

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-062837

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G03F 7/004

G03F 7/11

(21)Application number : 06-194167

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 18.08.1994

(72)Inventor : WATANABE HIROSHI  
MAEHASHI TATSUICHI  
KUDO SHINJI

## (54) PICTURE FORMING MATERIAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a picture forming material for a dry process easy to be developed, suitable to automation and having a releasable part.

CONSTITUTION: An intermediate layer, a photosensitive layer contg. at least a polymerizable compd., a polymerization initiator and a colorant and an active beam-transmissive cover sheet are laminated on a substrate in this order to constitute a release-developable picture forming material. A release starting end 5 consisting of a coating layer of silicone resin, fluororesin, polyolefin resin or wax is provided between the intermediate layer at the end of the picture forming material and the photosensitive layer or between the photosensitive layer and the cover sheet.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-62837

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 F 7/004  
7/11

識別記号

5 2 4

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

N2-3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平6-194167

(22) 出願日

平成6年(1994)8月18日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 渡邊 洋

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

(72) 発明者 前橋 達一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

(72) 発明者 工藤 伸司

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

(54) 【発明の名称】 画像形成材料

(57) 【要約】

【目的】 現像し易く、自動化に適した、剥離部を有するドライプロセス用画像形成材料を提供する。

【構成】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの塗布層からなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの塗布層からなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 2】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの転写層からなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 3】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に挿入された離型シートからなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 4】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に貼り合わされた粘着テープからなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 5】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に貼り合わされた粘着テープからなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 6】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に形成された未塗布部分からなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 7】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能

な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に未塗布部分を形成し、かつ該未塗布部分に形成された離型層からなる剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 8】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部を画像露光前に予め露光して感光性層の端部を重合することで形成した剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

【請求項 9】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層側の感光性層及び／又は感光性層側の中間層表面を粗面化して形成した剥離開始端部を有することを特徴とする特徴とする画像形成材料。

【請求項 10】 基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に粘着層と離型シートを積層して形成した剥離開始端部を有することを特徴とする画像形成材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光重合を利用した画像形成材料に関し、詳しくは剥離部材を有する、ドライプロセスによる現像可能な画像形成材料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光重合を利用した画像形成材料は既に知られており、例えば特開昭61-188537号、同61-286858号に開示されている。これらは画像形成材料の感光性層を画像様に露光した後、未露光部を液体で溶出して露光部よりなる画像を形成するものであるが、現像装置の維持、現像液の処理等が工程の煩雑さを引き起こしていた。一方、環境汚染、安全性、装置の小型化、保守の簡便性等の改善の面からドライプロセスで画像を形成する方法が提案されている。例えば米国特許3,060,023号、同3,060,024号、同3,060,025号、特開昭63-147154号等に開示されているように、支持体上に感光性組成物層（感光性層）を設けた画像形成材料に画像を露光し、露光後の感光性層の未露光部を受像体上に加圧・密着させて転写させて画像を形成する転写現像方式である。又、特開昭58-24775号、特開平4-153658号等で開示され

ているように、透明支持体、感光性層及び第2支持体からなる材料に画像を露光後、透明支持体と第2支持体を引き剥がすことにより、一方の支持体に陽画を、他方の支持体上に陰画を形成するような剥離現像方式がある。

【0003】このような剥離現像方式の画像形成方法は、画像形成材料がモノシートであるため機構的に複雑な構成を要しないという利点はあるが、画像露光後の剥離現像時に画像形成材料の端部から剥離を開始する際に、別途粘着テープを用いる必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記の事情に基づいて為されたものである。即ち、本発明の目的は、現像し易く、特に自動化に適した、剥離部を有するドライプロセス用画像形成材料を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は以下のような構成によって達成された。

【0006】(1)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの塗布層からなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0007】(2)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの転写層からなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0008】(3)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に挿入された離型シートからなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0009】(4)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に貼り合わされた粘着テープからなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0010】(5)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層し

てなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に貼り合わされた粘着テープからなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0011】(6)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に形成された未塗布部分からなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0012】(7)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に未塗布部分を形成し、かつ該未塗布部分に形成された離型層からなる剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0013】(8)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部を画像露光前に予め露光して感光性層の端部を重合することで形成した剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0014】(9)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の中間層側の感光性層及び／又は感光性層側の中間層表面を粗面化して形成した剥離開始端部を有する特徴とする画像形成材料。

【0015】(10)基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層してなる剥離現像可能な画像形成材料において、少なくとも画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に粘着層と離型シートを積層して形成した剥離開始端部を有する画像形成材料。

【0016】以下、本発明の画像形成材料について詳細に説明する。

【0017】本発明の画像形成材料は、図1に示すように基材上に、中間層、少なくとも重合可能な化合物と光重合開始剤及び着色剤を含有する感光性層、活性光線透過性のカバーシート、をこの順に積層して構成される。

【0018】基材としては、紙、合成紙（例えばポリプロピレンを主成分とする合成紙）、樹脂のフィルム又はシート、更には前記樹脂を2層以上積層してなるプラスチックフィルム又はシート、あるいは各種高分子材料、金属、セラミックもしくは木材パルプやセルロースパル

プ、サルファイトパルプなどで抄造された紙等に、前記樹脂層を積層したフィルム又はシートなどを挙げることができる。更に前記フィルム又はシートの片面あるいは両面に多孔質構造の顔料塗工層を設けた基材なども好適に用いることができる。

【0019】このような樹脂のフィルム又はシートを構成する樹脂としては、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル等のアクリル樹脂；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート等のポリエステル系樹脂；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ弗化ビニリデン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のポリオレフィン系樹脂；ナイロン、芳香族ポリアミド等のポリアミド系樹脂；ポリエーテルエーテルケトン、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリパラバン酸、フェノキシ樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、フェノール樹脂、弗素樹脂、シリコーン樹脂などが挙げられる。

【0020】樹脂からなる基材は、シート又はフィルム状に延伸し、ヒートセットしたものが寸法安定性の面から好ましく、基材は、内部にマイクロボイドがないものでも、あるいはマイクロボイドのあるものでも用途に応じて適宜に選択することができる。

【0021】基材に用いられる紙は、天然パルプ、合成パルプ又はそれらの混合物から抄紙されるパルプ紙が好ましく、又、平滑性向上のために、顔料を含有した樹脂層でコートした紙も好適である。樹脂層でコートした紙の場合、表面の平滑性はベック平滑度50秒以上にするのが好ましく、100秒以上更には200秒以上の平滑性を有することが好ましい。更に紙中には、必要に応じてサイズ剤、定着剤、紙力増強剤、填料、帯電防止剤、染料、顔料、蛍光増白剤、酸化防止剤、減摩剤等の添加剤が含まれていてもよい。

【0022】基材の厚みは通常2~300 $\mu\text{m}$ 、好ましくは4.5~150 $\mu\text{m}$ であり、このような範囲の中から適宜に選定される。

【0023】感光性層は、少なくとも重合可能な化合物、光重合開始剤及び着色剤を含有する。

【0024】重合可能な化合物としては公知のモノマーが特に制限なく使用することができる。具体的モノマーとしては、例えば2-エチルヘキシルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート等の単官能アクリル酸エステル及びその誘導体、あるいはこれらのアクリレート、メタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物；ポリエチレングリコールジアクリレート、ペンタ

エリスリトールジアクリレート、ビスフェノールAジアクリレート、ヒドロキシビバリン酸ネオペンチルグリコールの $\epsilon$ -カプロラクトン付加物のジアクリレート等の2官能アクリル酸エステル及びその誘導体、あるいはこれらのアクリレート、メタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物；トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ピロガロールトリアクリレート等の多官能アクリル酸エステル及びその誘導体、あるいはこれらのアクリレート、メタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物等を挙げることができる。

【0025】又、適当な分子量のオリゴマーにアクリル酸又はメタクリル酸を導入し、光重合性を付与した所謂プレポリマーと呼ばれるものも好適に使用できる。

【0026】この他に、特開昭58-212994号、同61-6649号、同62-46688号、同62-48589号、同62-173295号、同62-187092号、同63-67189号、特開平1-244891号等に記載の化合物などを挙げることができ、更に「11290の化学商品」化学工業日報社、286~294頁に記載の化合物、「UV・EB硬化ハンドブック（原料編）」高分子刊行会、11~65頁に記載の化合物なども好適に用いることができる。

【0027】これらの中で、分子内に2個以上のアクリル基又はメタクリル基を有する化合物が好ましく、更に分子量が10,000以下、より好ましくは5,000以下のものが好ましい。又、本発明では、これらのモノマー又はプレポリマーのうち1種又は2種以上を混合して用いることができる。

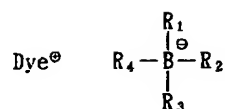
【0028】これらの重合可能な化合物は、感光層形成組成物中、通常5重量%以上、より好ましくは15重量%以上含有されるのが好ましい。

【0029】感光性層に用いられる光重合開始剤としては、例えばフォトポリマーハンドブック（フォトポリマー懇話会編、工業調査会発行、1989年）39~56頁に記載の公知の光重合開始剤を任意に用いることが可能であるが、下記一般式（1）又は（2）で表される化合物を用いることにより感光性層の分光増感を容易に行え、従って画像形成を紫外~近赤外領域の任意の光源で行うことができる。特に赤~近赤外領域に感度を持たせることにより、近年、進歩の著しい半導体レーザーでの走査露光が可能となり、高感度なデジタル画像形成材料として使用することができる。

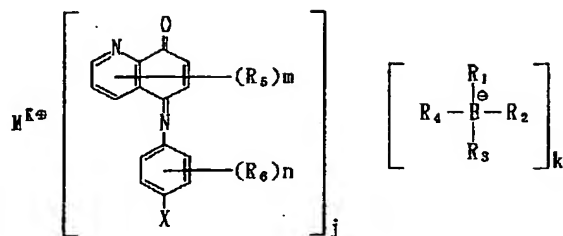
【0030】

【化1】

## 一般式 (1)



## 一般式 (2)



【0031】式中、Dye<sup>+</sup>はカチオン性色素、M<sup>k+</sup>は遷移金属配位錯体カチオンを表す。

【0032】R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は同じでも異なってもよく、各々、アルキル基、アリール基、アルケニル基、アルキニル基、複素環基又はシアノ基を表し、これらのアルキル基、アリール基、アルケニル基、アルキニル基、複素環基は更に置換基を有してもよい。ただし、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>の少なくとも一つは置換されてもよいアルキル基である。又、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は2個以上が互いに結合して環を形成してもよい。

【0033】R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は各々、水素原子、ハロゲン原子又は1価の置換基を表す。

【0034】Xはヒドロキシル基又は-N(R<sub>7</sub>)(R<sub>8</sub>)基

(R<sub>7</sub>及びR<sub>8</sub>は各々、水素原子又は置換されてもよいアルキル基を表し、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>又はR<sub>7</sub>は互いに結合して環を形成してもよい) Mは遷移金属原子を表す。

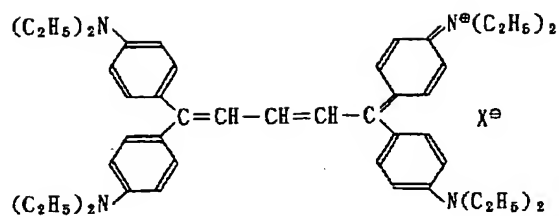
【0035】kは1~3、jは2又は3、mは1~5、nは1~4の、それぞれ整数を表す。

【0036】Dye<sup>+</sup>で表されるカチオン性色素の具体例としては、特開昭62-143044号、同63-208036号、同64-84245号、同64-88444号、特開平1-152108号、同3-202609号等に記載されているものを用いることができる。好ましい化合物の具体例を化合物群Aに挙げる。

【0037】《化合物群A》

【0038】

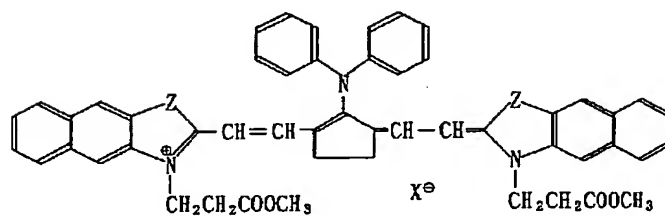
【化2】



$\text{X}^{\ominus}$

IR-1      $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_4\text{H}_9$

IR-2      $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_2\text{H}_5$



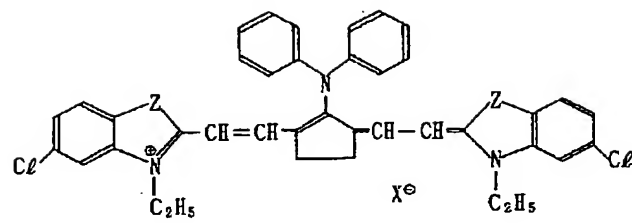
Z      $\text{X}^{\ominus}$

IR-3     S      $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_4\text{H}_9$

IR-4     O      $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_4\text{H}_9$

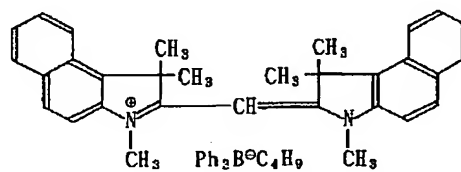
【0039】

【化3】

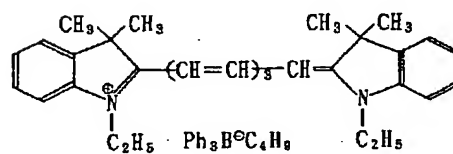


IR-5    S    $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_4\text{H}_9$

IR-6    O    $\text{Ph}_3\text{B}^{\ominus}\text{C}_4\text{H}_9$



IR-7

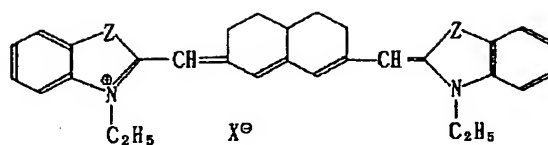


IR-8

【0040】

【化4】



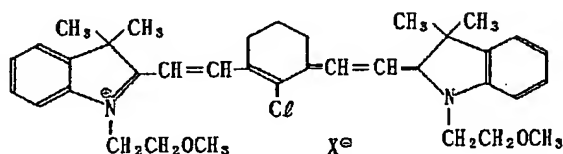


Z X<sup>⊖</sup>

IR-9 S (CH<sub>3</sub>OPh)<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR-10 O Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR-11 S (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>Ph



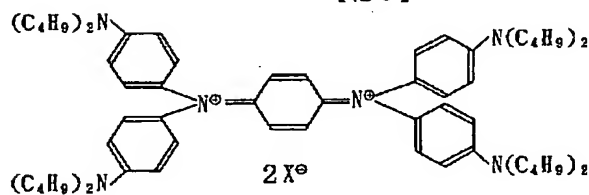
X<sup>⊖</sup>

IR-12 Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR-13 (CH<sub>3</sub>OPh)<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

【0041】

【化5】



X<sup>⊖</sup>

IR-14 Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR-15 Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>

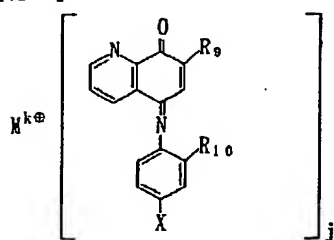
【0042】M<sup>k+</sup>で表される遷移金属配位錯体カチオンの具体例としては、下記化合物群Bに挙げるものの以外に特開平4-261405号等に記載のものをを用いることができる。

【0045】

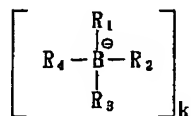
【0043】《化合物群B》

【0044】

【化6】



M<sup>k+</sup> j k



X

R<sub>9</sub>

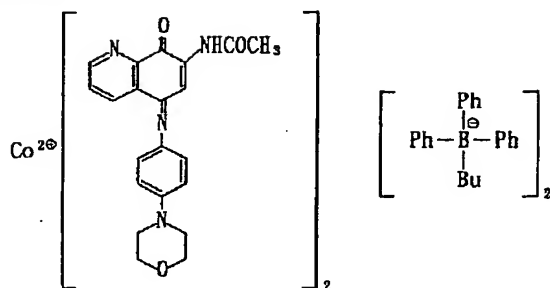
R<sub>10</sub>

R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>R<sub>3</sub>R<sub>4</sub>

Co <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	Cl	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> NHCOCH <sub>3</sub> )	H	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Fe <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH)	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ir <sup>3+</sup>	2	3	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	CONHC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	CONHC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph iPr
Co <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	H	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	3	3	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>2</sub> NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Co <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	NHCOCH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> NHSO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	Cl	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Fe <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCONHC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Bu Bu Bu Bu
Ru <sup>2+</sup>	2	2	N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	NHCOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (i)	CH <sub>3</sub>	Ph Ph Ph Bz

【0046】

【化7】

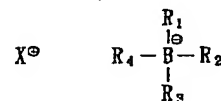
Ru<sup>2+</sup> NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>(i)Co<sup>2+</sup> Cl

前記一般式(1)又は(2)で表される光重合開始剤は、予め色素アニオン部を硼素酸にしたものを例示してあるが、この化合物を添加しても、又、任意のアニオン部を有する色素と下記一般式(3)で表される硼素酸塩化合物を共存させ、感光性層内、又は感光性層塗工液中でイオン交換により一般式(1)で表される化合物を生成させても同様の機能を発現させることが可能である。更に一般式(1)又は(2)の光重合開始剤を用いる場合には、感度向上の目的で一般式(3)で表される硼素酸塩を添加することが好ましい。

【0050】

【化9】

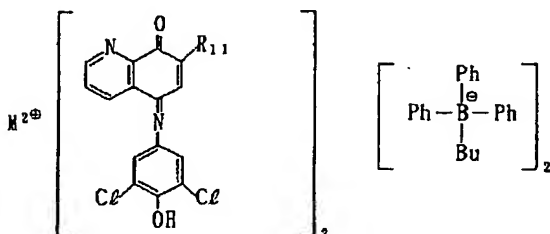
一般式(3)



【0047】ここでPh: phenyl Bu: buthyl iPr: isopropyl Bz: benzylを表す。

【0048】

【化8】

【0049】M<sup>2+</sup>

R11

Ru<sup>2+</sup> Cl

【0051】式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は前記一般式(1)又は(2)で定義されたものと同義であり、X<sup>+</sup>はカウンターカチオン(例えばアルカリ金属カチオン、アンモニウムカチオン、ホスホニウムカチオンなどの周期表5A族オニウム化合物、スルホニウム、テルロニウムなどの6A族オニウム化合物等)を表す。該化合物の具体例は特開昭64-13142号、特開平2-4804号等に記載されている。

【0052】感光性層には必要に応じてバインダー樹脂が用いられる。バインダー樹脂としては、ポリエステル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、セルロース系樹脂、オレフィン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、

スチレン系樹脂、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリスルホン、ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、尿素樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ゴム系樹脂等が挙げられる。又、樹脂内に不飽和結合を有する樹脂、例えばジアリルフタレート樹脂及びその誘導体、塩素化ポリプロピレン等は、前述のエチレン性不飽和結合を有する化合物と重合させることが可能なため、用途に応じて好適に用いることができる。バインダー樹脂としては上記樹脂の中から1種又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

【0053】バインダー樹脂は、前記エチレン性不飽和結合を有する重合可能な化合物100重量部に対して500重量部以下、より好ましくは200重量部以下の範囲で添加・混合して使用するのが好ましい。

【0054】着色剤としては、公知の画像形成に用いられる着色剤又はその前駆体が挙げられる。例えばカーボンブラック、酸化チタン、酸化鉄、フタロシアニン系顔料、アゾ系顔料、アントラキノン系顔料、キナクリドン系顔料や、クリスタルバイオレット、メチレンブルー、アゾ系染料、アントラキノン系染料、シアニン系染料等の公知の顔料及び／又は染料を、上記吸光度を満足するように1種又は2種以上を組み合わせ感光性層に含有せしめる。

【0055】着色剤の添加量としては、感光性層形成組成物中10~80重量%が好ましく、より好ましくは15~70重量%である。

【0056】感光性層内へ着色剤を添加させるには、着色剤以外の感光性層組成物中に着色剤をサンドミル、ボールミル、アトライター、超音波分散機、ジェットミル、ホモジナイザー、遊星ミル等公知の装置を用いて分散・混合し、更に必要に応じて塗工液を濾過して使用すればよい。勿論、着色剤を感光性層組成物中に均一に溶解させて用いてもよい。

【0057】本発明の感光性層には、目的を損なわない範囲で、増感剤、熱重合禁止剤、熱溶融性化合物、酸素補足剤、可塑剤等の他の成分を含有させることは任意である。

【0058】増感剤としては、特開昭64-13140号に記載のトリアジン系化合物、特開昭64-13141号に記載の芳香族オニウム塩、芳香族ハロニウム塩、特開昭64-13143号に記載の有機過酸化物、特公昭45-37377号や米国特許3,652,275号に記載のビスイミダゾール化合物、チオール類等が挙げられる。増感剤の添加量は、重合可能な化合物とバインダーの合計量100重量部に対して10重量部以下、好ましくは0.01~5重量部程度添加される。

【0059】熱重合防止剤としては、キノン系、フェノール系等の化合物が好ましく用いられる。例えばヒドロキノン、ピロガロール、p-メトキシフェノール、カテコール、 $\beta$ -ナフトール、2,6-ジ-*t*-ブチル-p-クレゾール

ル等が挙げられる。エチレン性不飽和結合を有する重合可能な化合物とバインダーの合計量100重量部に対して、10重量部以下、好ましくは0.01~5重量部程度添加される。

【0060】酸素クエンチャーとしてはN,N-ジアルキルアニリン誘導体が好ましく、例えば米国特許4,772,541号の11カラム58行目~12カラム35行目に記載の化合物が挙げられる。

【0061】可塑剤としては、フタル酸エステル類、トリメリット酸エステル類、アジピン酸エステル類、その他飽和あるいは不飽和カルボン酸エステル類、枸橼酸エステル類、エポキシ化大豆油、エポキシ化亜麻仁油、ステアリン酸エポキシ類、正燐酸エステル類、亜燐酸エステル類、グリコールエステル類などが挙げられる。

【0062】熱溶融性化合物としては、常温で固体であり加熱時に可逆的に液体となる化合物が用いられる。具体的にはテルピネオール、メントール、1,4-シクロヘキサジオール、フェノール等のアルコール類；アセトアミド、ベンズアミド等のアミド類；クマリン、桂皮酸ベンジル等のエステル類；ジフェニルエーテル、クラウンエーテル等のエーテル類；カンファー、p-メチルアセトフェノン等のケトン類；バニリン、ジメトキシベンズアルデヒド等のアルデヒド類；ノルボルネン、スチルベン等の炭化水素類；マルガリン酸等の高級脂肪酸、エイコサノール等の高級アルコール、パルミチン酸セチル等の高級脂肪酸エステル、ステアリン酸アミド等の高級脂肪酸アミド、ベヘニルアミン等の高級アミンなどに代表される単分子化合物、蜜蝋、キャンデリラワックス、パラフィンワックス、エステルワックス、モンタン蠟、カルナバワックス、アミドワックス、ポリエチレンワックス、マイクロクリスタリンワックスなどのワックス類；エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂等のロジン誘導体；フェノール樹脂、ケトン樹脂、エポキシ樹脂、ジアリルフタレート樹脂、テルペン系炭化水素樹脂、シクロペンタジエン樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカプロラクトン系樹脂、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのポリオレフィンオキサイド等に代表される高分子化合物などを挙げることができる。

【0063】感光性層には、更に、必要に応じて酸化防止剤、フィラー、帯電防止剤などを添加してもよい。

【0064】酸化防止剤としては、クロマン系化合物、クラマン系化合物、フェノール系化合物、ヒドロキノン誘導体、ヒンダードアミン誘導体、スピロインダン系化合物、硫黄系化合物、燐系化合物などが挙げられ、特開昭59-182785号、同60-130735号、同61-159644号、特開平1-127387号、「11290の化学商品」（前出）862~868頁等に記載の化合物、及び写真その他の画像記録材料に耐久性を改善するものとして公知の化合物を挙げることができる。

【0065】フィラーとしては無機微粒子や有機樹脂粒子を挙げることができる。無機微粒子としてはシリカゲル、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸バリウム、タルク、クレー、カオリン、酸性白土、活性白土、アルミナ等を挙げることができ、有機微粒子としては弗素樹脂粒子、グアナミン樹脂粒子、アクリル樹脂粒子、シリコン樹脂粒子等の樹脂粒子等が挙げられ、帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン性界面活性剤、高分子帯電防止剤、導電性微粒子などの他、「11290の化学商品」(前出) 875~876頁等に記載の化合物なども好適に用いることができる。

【0066】本発明の感光性層は単層で形成されてもよいし、複数の層で構成されてもよい。又、複数の層で構成する場合は、組成の異なる感光性層で構成してもよく、この場合は着色剤を含有しない感光性層を含んでもよい。感光性層の厚みは0.1~10 $\mu$ mが好ましく、より好ましくは0.3~5 $\mu$ mである。

【0067】感光性層は、感光層構成成分を溶媒に分散又は溶解して塗工液を調製し、基材上又は後述する中間層上に直接、積層塗布・乾燥するか、又は後述するカバーシート上に塗布・乾燥して形成される。

【0068】上記塗工法に用いる溶媒としては、水、アルコール類(例えばエタノール、プロパノール);セロソルブ類(例えばメチルセロソルブ、エチルセロソルブ);芳香族類(例えばトルエン、キシレン、クロロベンゼン);ケトン類(例えばアセトン、メチルエチルケトン);エステル系溶剤(例えば酢酸エチル、酢酸ブチル);エーテル類(例えばテトラヒドロフラン、ジオキサン);塩素系溶剤(例えばクロロホルム、トリクロルエチレン);アミド系溶剤(例えばジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン);ジメチルスルホキシド等が挙げられる。

【0069】塗工には、従来から公知のグラビアロールによる面順次塗分け塗布法、押出し塗布法、ワイヤーバー塗布法、ロール塗布法等を採用することができる。

【0070】カバーシートは、感光性層表面に塗工法で設けた樹脂層、転写箔のように樹脂層を転写したもの、あるいは樹脂フィルムをラミネートしたものを用途に応じて適時利用できる。

【0071】カバーシートは、酸素透過性が低く、かつ露光光源の光波長を吸収散乱し難いものが用いられる。特に、凡そ300~2000nmの波長において透過率が40%以上、好ましくは60%以上であり、表面平滑性が高いものが好ましい。

【0072】カバーシートに用いられる樹脂としては、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート等のポリエステル系樹脂;ポリメチルメタクリレート、ポリアクリル酸エステル等

のアクリル系樹脂;ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のポリオレフィン系樹脂;ナイロン、芳香族ポリアミド等のポリアミド系樹脂;ポリイミド樹脂、ポリパラバン酸、フェノキシ樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、フェノール樹脂、弗素樹脂、シリコーン樹脂などが挙げられる。

【0073】樹脂フィルムを感光性層表面にラミネートしてカバーシートを形成する場合、樹脂フィルムとしてはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレンが好適に用いられる。

【0074】又、カバーシートの表面を処理を施しておくことも好ましく、この表面処理の方法としては、コロナ放電処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、化学薬品処理、プラズマ処理、低温プラズマ処理、プライマー処理、グラフト化処理など公知の樹脂表面改質技術をそのまま適用することができる。具体的には「高分子表面の基礎と応用(下)」,化学同人,2章及び/又は「高分子新素材便覧」,丸善,8章等に記載の方法を参照でき、それらを1種あるいは2種以上併用することもできる。特に、コロナ放電処理、下塗り層を設けるプライマー処理を施しておくことが好ましい。

【0075】カバーシートの厚みは、通常1~200 $\mu$ mの範囲で適宜選択できる。

【0076】本発明では、基材と感光性層の間に中間層を設ける。

【0077】中間層は感光性層と基材とを適切な接着力で接合する層であり、画像形成に際しては、基材とカバーシートの剥離により感光性層の露光部の全部及び/又は一部からなる画像をカバーシート側に形成し、感光性層の未露光部は全て接着層上に残留されるように接着性を制御する必要がある。中間層としては、上記接着力の関係を満足させるものであれば、公知の粘着剤、接着剤組成物が使用可能である。

【0078】粘着剤、接着剤組成物として好適に使用される化合物の具体例としては、天然ゴム、メタクリル酸メチル又はスチレン又はアクリロニトリルモノマーをグラフトした天然ゴム、環化天然ゴム、塩化天然ゴム、イソブレンゴム、トランスポリイソブレンゴム、ポリブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロブレンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、ハロゲン化ブチルゴム、エチレン-プロピレンゴム、エチレン-プロピレン-ジエンゴム、エチレン-酢酸ビニルゴム、アクリルゴム、エチレン-アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム等のゴム類や、ポリスチレン-ポリブタジエン-ポリスチレンブロック共重合体(SBS)、SBSのポリブタジエンを水素添加したSEBS、ポリスチレン-ポリイソブレン-ポリスチレンブロック共重合体(SIS)等のスチレン系熱可塑性エラストマ

一、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、ポリアミド系熱可塑性エラストマー、1,2-ポリブタジエン系熱可塑性エラストマー、エチレン-酢酸ビニル系熱可塑性エラストマー、ポリ塩化ビニル系熱可塑性エラストマー、天然ゴム系熱可塑性エラストマー、弗素ゴム系熱可塑性エラストマー、トランス-ポリイソブレン系熱可塑性エラストマー、塩素化ポリエチレン系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性エラストマー類や、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、オレフィン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリカーボネート、ポリカプロラクトン樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ゴム系樹脂等の熱可塑性樹脂が挙げられる。上記粘着剤、接着剤組成物は単独で又は2種以上混合して使用することができる。更に上記化合物と脂環族系炭化水素樹脂、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂等の、いわゆる粘着付与剤とを混合したものも好ましい。この場合、粘着付与剤は全中間層組成物の50重量%以下の添加量で使用する。

【0079】中間層は、更に必要に応じて紫外線吸収剤、帯電防止剤、酸化防止剤、充填剤、可塑剤等を添加させることができる。中間層は基材上に1~80 $\mu$ mの乾燥膜厚で設けられることが好ましく、特に好ましくは2~50 $\mu$ mである。

【0080】中間層の形成方法としては、基材上又はカバーシート上に形成した感光性層上に中間層組成物をホットメルト押出しで形成する方法、中間層組成物を水もしくは適当な有機溶剤に分散又は溶解して基材上又はカバーシート上に形成した感光性層上に塗布・乾燥して形成する方法が用いられる。

【0081】本発明の好ましい画像形成材料の作成方法は、基材上に形成した中間層と、カバーシート上に塗布形成した感光性層とを加熱及び/又は加熱下に積層することである。

【0082】本発明では、上述の基材、中間層、感光性層、カバーシートの他に接着性、剥離性、密着性、バリア性、保存性等の改良のために他の層を設けてもよい。

【0083】次に、剥離端剥離開始端部の形成方法について述べる。

【0084】第1の方法は、画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコーン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかの塗布層を形成する方法である(図2)。

【0085】塗布層の形成方法としては、塗布層組成物をホットメルト押出しで形成する方法、又は塗布層組成物を水あるいは適当な有機溶剤に分散又は溶解して塗布乾燥して形成する方法が用いられる。

【0086】上記塗布層を有する画像形成材料の作成方

法としては、カバーシート上に該塗布層を形成後、感光性層、中間層を重層塗布した後、基材を貼り合わせてもよいし、カバーシート上に塗布した感光性層上に、上記塗布層を形成後、中間層を重層塗布した後、基材を貼り合わせてもよいし、基材上に形成した中間層上に、上記塗布層を形成後、感光性層を重層塗布し、基材を貼り合わせてもよいし、基材上に中間層、感光性層を順次形成した後に、上記塗布層を形成し、基材を貼り合わせてもよいし、カバーシート上に上記塗布層を形成後感光性層を塗布し、この感光性層と別途基材上に形成した中間層とを加熱及び/又は加熱下に貼り合わせてもよいし、カバーシート上に塗布した感光性層上に上記塗布層を形成後、この感光性層側と別途基材上に形成した中間層とを加熱及び/又は加熱下に貼り合わせてもよいし、基材上に形成した中間層上に上記塗布層を形成後、この中間層側と別途カバーシート上に形成した感光性層とを加熱及び/又は加熱下に貼り合わせてもよいし、基材上に中間層、感光性層を順次形成した後、この感光性層と別途上記塗布層を形成したカバーシートの塗布層側とを加熱及び/又は加熱下に貼り合わせてもよい。上記塗布層は0.5~50 $\mu$ mの乾燥膜厚で設けられることが好ましい。

【0087】第2の方法は、画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、シリコーン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかからなる転写層を形成する方法である。

【0088】上記転写層は、支持体上に剥離層、シリコーン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックスのいずれかからなる転写層を積層した転写シートを用い、転写層を形成する表面と転写シートを重ね合わせ、加圧及び/又は加熱した後に、転写シートの支持体を剥離することで形成できる。又、前記転写層を有する画像形成材料の作成は、上記塗布層を有する画像形成材料の作成方法の塗布層の形成を転写層に変えることで行うことができる。上記転写層は0.5~50 $\mu$ mの膜厚で設けられることが好ましい。

【0089】第3の方法は、画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、離型シートを挿入する方法である。離型シートとしては、弗素樹脂やポリエチレン、ポリプロピレンのフィルム又はポリエステル等の樹脂フィルムの片面又は両面に、シリコーンオイル、シリコーン樹脂、弗素樹脂、ポリオレフィン樹脂、ワックス等の離型剤を塗布したシートを用いることができる。離型シートの厚さは2~50 $\mu$ mが好ましい。

【0090】第4の方法としては、画像形成材料の端部の中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートとの間に、図3のように粘着テープを貼り合わせる方法がある。第5の方法は、画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に、図4のように粘着テープを貼る方法である。

【0091】第6の方法は、画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に図5のように未塗布部分を設ける方法である。

【0092】第7の方法は、画像形成材料の端部の中間層及び／又は感光性層に未塗布部分を形成し、かつ図6のように該未塗布部分に離型層を形成する方法である。

【0093】第8の方法としては、画像形成材料の端部を画像露光前に予め露光して感光性層の端部を重合しておくことでもよい(図7)。

【0094】前露光、即ち剥離開始端形成の為の露光は、画像露光前であれば、画像形成材料作成の際に行っても、露光装置内で画像露光直前に行ってもよい。

【0095】前露光の光源は、画像露光用の光源として記載したものが使用でき、画像露光用光源と同一のもでもよいし、別のものでもよい。

【0096】第9の方法としては、画像形成材料の端部の中間層側の感光性層及び／又は感光性層側の中間層表面を図8のように粗面化する方法である。粗面化の方法としては、エンボス加工等の公知の方法で行うことができる。

【0097】第10の方法は、画像形成材料の端部の支持体裏面又はカバーシート表面に粘着層と離型シートを積層する方法である(図9)。

【0098】なお、前記剥離開始端の形状は、用途に応じて適宜選択することができ、図10のように画像形成材料の左右いずれかの端部、左右両端部、周囲、頂点部等に形成することができる。又、剥離開始端部を有する画像形成材料は、枚様のシートであっても、図11に示すようなロール状のシートであってもよい。

【0099】剥離開始端の大きさは、通常、画像形成材料の端部から2～100mmの幅があればよい。

【0100】次に、本発明の画像形成材料を用いる画像形成方法について説明する。

【0101】前述の感光性層を有する画像形成材料に、画像露光、剥離現像によるドライな処理を組み合わせることにより、環境上問題である廃液の処理が必要で、なおかつ大きな処理装置を必要とする液体処理をすることなく、簡便に、画像耐久性が高く、高濃度、高解像度な画像形成を満足できる速度で行うことができる。

【0102】画像を形成させるための光源としては、光重合開始剤に対し活性な電磁波を発生させるものは全て用いることができる。例えばレーザー、発光ダイオード、キセノンフラッシュランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク灯、メタルハライドランプ、タングステンランプ、高圧水銀ランプ等を挙げることができる。

【0103】キセノンランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク灯、メタルハライドランプ、タングステンランプ、高圧水銀ランプ等を用いて一括露光する場合には、画像形成材料のカバーシート側に、所望露光画像のネガ

パターンを遮光性材料で形成したマスク材料を重ね合わせ、露光すればよい。

【0104】発光ダイオードアレイ等のアレイ型光源を使用する場合や、ハロゲンランプ、メタルハライドランプ、タングステンランプ等の光源を、液晶、PLZT等の光学的シャッター材料で露光制御する場合には、画像信号に応じたデジタル露光をすることが可能である。この場合は、マスク材料を使用せず、直接書込みを行うことができる。

【0105】レーザー光で走査露光する場合には、レーザー光源としてアルゴンレーザー、He-Neガスレーザー、YAGレーザー、半導体レーザー等を用いることが可能であり、特に前述の近赤外領域に感度を有する光重合開始剤を用いた場合には、小型かつ安価で高出力の得られ易い半導体レーザーを好適に使用することができる。画像露光後、画像形成材料のカバーシートと基材とを剥離して、カバーシート上に露光部又は未露光部の画像を形成し、基材上にカバーシート上の画像とはネガとポジが反転した画像を形成する。この時、本発明の剥離開始端より剥離を開始することで均一な画像を形成することができる。

【0106】剥離の速度及び角度は一定速度、一定角度であれば、より良好な画像品質を得ることができ好ましい。又、必要に応じて、加熱及び／又は加圧しながら剥離してもよい。剥離条件は用いる画像形成材料により最適領域が異なるが、一般的には90度以上の大きな剥離角度であることが好ましい。

【0107】必要に応じて、形成後の画像の重合を完了させるため後露光を行うことができる。後露光の光源には、画像露光用の光源として例示したものを使用することができる。光源は画像露光用の光源と異なってもよい。露光強度、露光時間は画像形成材料として実用上問題ない程度に硬化することができれば、感光性層の組成及び層構成、露光装置の条件により適宜設定すればよい。又、一括露光でも走査露光でも同様の効果が得られる。

【0108】又、上記一連の画像形成のいずれかの工程において、感光性層を熱処理してもよい。

【0109】

【実施例】以下、実施例を以て本発明を説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、特に断りない限り、実施例中の「部」は「重量部」を表す。

【0110】実施例1

厚さ50 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(ダイアホイルヘキスト社製)上に、下記組成の中間層塗工液をワイヤーバー塗布により乾燥膜厚が10 $\mu$ mとなるよう塗工して中間層付き基材を作成した。

【0111】

エチレン／酢酸ビニル共重合体 15部

(三井デュポンポリケミカル社製：エバフレックスEV-210)

トルエン 85部

コロナ放電処理 (80W/m<sup>2</sup>/min) を施した厚さ100μmのPETフィルム (ダイアホイルヘキスト社製) をカバーシートとして用い、このカバーシートの端部のコロナ放電処理面側に下記組成の塗布層塗工液をアプリケーション

ーを用いて乾燥膜厚 2 μm、塗布幅30mmとなるよう塗布・乾燥させた。

【0112】

#### 塗布層塗工液

パラフィンワックスのメチルエチルケトン分散物 35.0部 (固形分)

メチルエチルケトン 200部

更にこのカバーシートの端部のコロナ放電処理面及び前記塗布層上に、下記組成の感光性層塗工液をワイヤーバー塗布により乾燥膜厚が 3 μmとなるように塗布・乾燥

し感光性層を設けた。

【0113】

#### 感光性層塗工液

ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート 35.0部

(日本化薬社製：KAYARAD DPHA)

ポリメチルメタクリレート樹脂 35.0部

(三菱レーヨン社製：ダイアナールBR-83)

カーボンブラックのメチルエチルケトン分散物 25.0部 (固形分)

シアニン色素 (日本化薬製：Kayasorb CY-10) 0.6部

リチウムブチルトリフェニルボレート 1.7部

1-フェニル-5-メルカプトテトラゾール 0.9部

メチルエチルケトン 400部

感光性層を乾燥させた後、中間層付き基材の中間層面と感光性層面を重ね合わせ、60℃、1.2kg/cm<sup>2</sup>、10mm/secの条件で一對の熱圧ロール間を通過させて貼り合わせ、端部に剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0114】作成した画像形成材料のカバーシート側から下記の条件で画像様に走査露光を行った。

【0115】光源：LT090MD (シャープ社製：出力100mW、主波長830nm)

光学効率：67% 露光ビーム径：10μm 露光ピッチ：6μm

露光後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを、25℃、20cm/sec、剥離角度180度の条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

【0116】実施例2

#### 剥離層塗工液

ポリエチレンワックスのトルエン分散物 15部

エチレン／酢酸ビニル共重合体 (エバフレックスEV-210：前出) 1部

トルエン 84部

#### 転写層塗工液

シリコン樹脂 (大日精化製：SP-2105) 10部

カルナバワックスのメチルエチルケトン分散物 5部

感光性層形成後のカバーシートと中間層塗布後の基材を貼り合わせる前に、中間層端部に塗布層を塗布・乾燥した他は実施例1と同様にして画像形成材料を作成した。

【0117】実施例1と同様の条件で画像を露光した後、露光後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

【0118】実施例3

厚さ6μmのPETフィルム (ダイアホイルヘキスト社製) 上に、下記組成の剥離層塗工液と転写層塗工液をワイヤーバー塗布により乾燥膜厚が、それぞれ1.5μm、2μmとなるよう順次塗布・乾燥した後、幅30mmにスリットして転写シートを作成した。

【0119】



## エチレン／酢酸ビニル共重合体

(三井デュポンポリケミカル社製：エバフレックスEV-40Y)

## トルエン

5部

200部

コロナ放電処理 ( $80\text{W}/\text{m}^2/\text{min}$ ) を施した厚さ  $100\mu\text{m}$  のPETフィルム (ダイアホイルヘキスト社製) をカバーシートとして用い、このカバーシートの端部のコロナ放電処理面側に上記転写シートの転写層側を重ね合わせ、転写シートの裏面から表面温度  $100^\circ\text{C}$  の熱ローラーを圧着し、次いで転写シートの支持体を剥離して転写層をカバーシート端部に転写させた。

【0120】このカバーシートの端部のコロナ放電処理面及び前記塗布層上に、実施例1と同じ感光性層を塗布・乾燥して設け、別途、実施例1と同様にして作成した中間層付基材を実施例1と同様にして貼り合わせて剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0121】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同じ条件で画像露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

## 【0122】実施例4

厚さ  $50\mu\text{m}$  のPETフィルム (ダイアホイルヘキスト社製) 基材上に、実施例1と同様の中間層をグラビアコーターを用いて塗布し、乾燥膜厚が  $10\mu\text{m}$  で基材の端部に幅  $20\text{mm}$  の中間層未塗布部分を残した中間層付き基材を作成した。

【0123】以下、実施例1と同様にカバーシート上に感光性層を設け、これを前記中間層付き基材と貼り合わせて、端部に中間層未塗布部分からなる剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0124】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

## 【0125】実施例5

実施例1と同様に、カバーシート上にグラビアコーターを用いて乾燥膜厚が  $2\mu\text{m}$  でカバーシートの端部に幅  $20\text{mm}$  の中間層未塗布部分を残して感光性層を塗布した。

【0126】以下、実施例1と同様にして中間層付き基材を作成し、これを前記感光性層と貼り合わせて、端部に感光層未塗布部分からなる剥離開始端部を有する画像

形成材料を作成した。

【0127】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

## 【0128】実施例6

実施例4と同様にして基材の端部に幅  $20\text{mm}$  の中間層未塗布部分を残した中間層付き基材を作成した。次いで、実施例5と同様にしてカバーシート上にカバーシートの端部に幅  $20\text{mm}$  の中間層未塗布部分を残して感光性層を塗布した。未塗布部分が重なるように中間層と感光性層を対向密着させて端部に中間層及び感光性層の未塗布部分からなる剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0129】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

## 【0130】実施例7

実施例4と同様にして形成した中間層付基材の中間層の未塗布部分に、ポリビニルアルコールの10重量%水溶液をグラビアコーターを用いて塗布した。それ以外は実施例4と同様にして端部の中間層未塗布部分に塗布されたポリビニルアルコールの層で形成された剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0131】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

## 【0132】実施例8

実施例1の中間層上への塗布層形成に替えて、中間層付き基材の端部から  $30\text{mm}$  の幅で中間層表面をエンボス加工し、凹凸を形成する以外は全て実施例1と同様にして剥



離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0133】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0134】実施例9

実施例1の中間層上への塗布層形成に替えて、中間層付き基材の端部の中間層上に幅19mmの粘着テープ（日東電工製：スプライシング用テープ322）を貼った以外は全て実施例1と同様にして剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0135】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0136】比較例1

塗布層を形成しなかった以外は実施例1と同様にして画像形成材料を作成し、画像を露光した。なお、この際、画像形成材料の一方の端部は画像露光を行わない領域を残した。露光後の画像形成材料の画像露光を行わなかった端部から手でカバーシートを剥離して剥離開始部を形成したところ、剥離開始部のカバーシート側に感光性層が部分的に付着して汚れていることが認められた。

#### 【0137】実施例10

比較例1と同様にして画像形成材料を作成した後、カバーシート表面端部に幅25mmの粘着テープ（日東電工社製：31B）をテープが端部から幅10mmはみ出すように貼り、はみ出した粘着テープの粘着剤部に厚さ20 $\mu$ mのPETフィルムを貼り剥離開始端部とした。

【0138】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0139】実施例11

実施例1で塗布層を形成する代わりに、幅30mm、厚さ5

$\mu$ mのテフロンフィルムを感光性層形成後のカバーシートと中間層塗布後の基材の間に挟んで貼り合わせた他は実施例1と同様にして画像形成材料を作成した。

【0140】実施例1と同様の条件で画像を露光した後、露光後の画像形成材料の剥離端部を画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0141】実施例12

比較例1と同様にして画像形成材料を作成した後、カバーシート表面端部に幅25mmの両面粘着テープ（ニチバン社製：800）を貼り、両面粘着テープを剥離開始端とする画像形成材料を作成した。

【0142】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0143】実施例13

実施例1と同様にカバーシート上に感光性層を塗布した後、感光性層の端部の幅30mmを赤外線ランプを用いて光照射し、この部分の感光性層を硬化させた。次いで、実施例1と同様にして中間層付き基材を作成し、これを上記感光性層と貼り合わせて、端部に感光性層露光部分からなる剥離開始端部を有する画像形成材料を作成した。

【0144】この画像形成材料のカバーシート側から実施例1と同様に画像を露光した後の画像形成材料の剥離端部を、画像形成材料の端部から手で剥離したところ、容易に剥離でき、剥離端部の感光性層は全て中間層側に残り、カバーシート側には感光性層による汚れは認められなかった。剥離端部を剥離したカバーシートを実施例1と同じ条件で画像形成材料の基材側から剥離したところ、カバーシート側に露光部よりなる画像が鮮明に得られ、未露光部からなる画像が中間層上に得られた。

#### 【0145】

【発明の効果】本発明により、剥離現像し易く、特に自動化に適した、ドライプロセス用画像形成材料を提供することができた。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】剥離開始端部を付与する前の画像形成材料の層構成を示す断面図。

【図2】中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシ

ートの間に、樹脂塗布層からなる剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 3】中間層と感光性層の間又は感光性層とカバーシートの間に、粘着テープからなる剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 4】カバーシート表面又は基材裏面に粘着テープを貼合した剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 5】中間層及び／又は感光性層の未塗布部分からなる剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 6】中間層及び／又は感光性層の未塗布部分に形成した離型層からなる剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 7】予め露光して重合させた感光性層からなる剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 8】中間層側の感光性層表面又は感光性側の中間層の表面を粗面化した剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 9】カバーシート表面又は基材裏面に粘着層と離型シートを積層した剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料の構成断面図。

【図 10】本発明の画像形成材料において設けられる剥

離開始端部が採りうる位置の例を示す平面図。

【図 11】ロール状に巻かれ連続処理に適した、剥離開始端部を有する本発明の画像形成材料を示す斜視図。

# 【符号の説明】

- 1 カバーシート
- 2 感光性層
- 3 中間層
- 4 基材
- 5 剥離開始端部（樹脂層）
- 6a 粘着層
- 6b 粘着テープ支持体
- 7a 粘着層
- 7b 粘着テープ支持体
- 7c 剥離シート
- 8 剥離開始端部（未塗布部）
- 9 剥離開始端部（PVA等からなる離型層）
- 10 剥離開始端部（前露光による硬化層）
- 11 剥離開始端部（粗面化部）
- 12a 粘着層
- 12b 剥離シート
- 20 画像形成材料
- 21 剥離開始端部

【図 1】



【図 2】



【図 7】



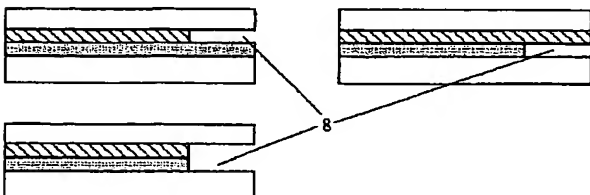
【図 3】



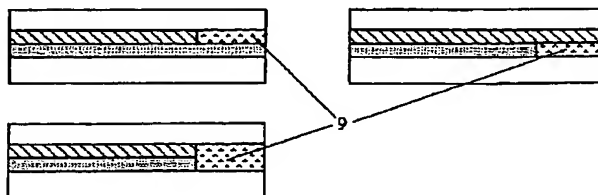
【図 4】



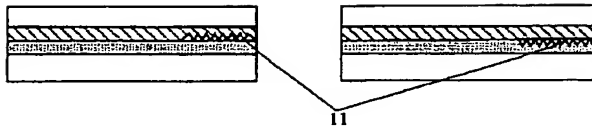
【図 5】



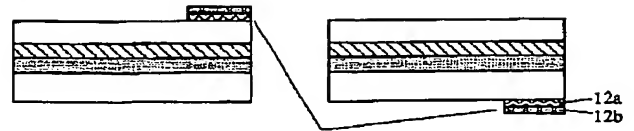
【図 6】



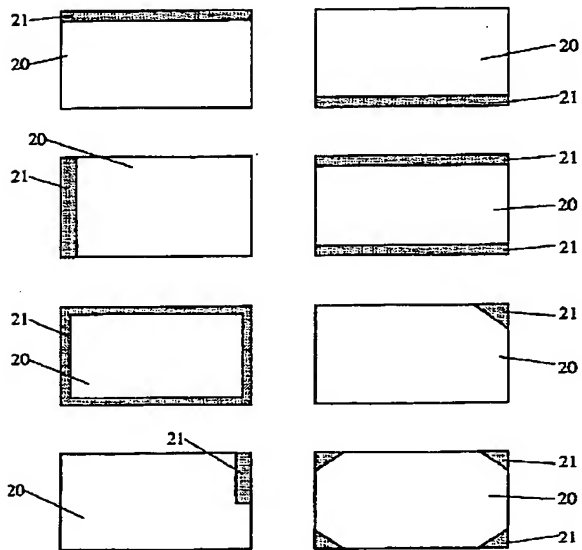
【図 8】



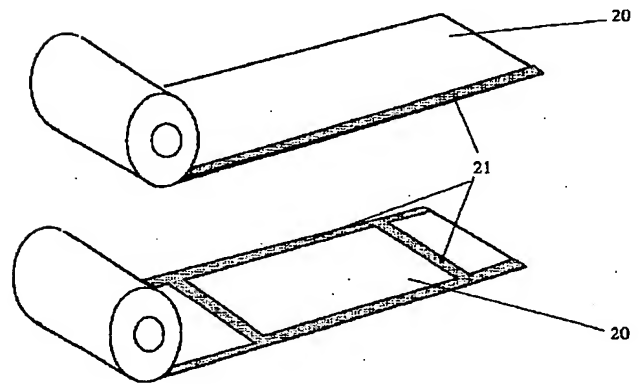
【図 9】



【図 10】



【図 11】



**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which consists of one spreading layer of silicone resin, fluoro-resin, polyolefin resin, and a wax at least on a base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image-formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet

[Claim 2] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which consists of one imprint layer of silicone resin, fluoro-resin, polyolefin resin, and a wax at least on a base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image-formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet

[Claim 3] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which consists of a mold-release sheet inserted at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between the photosensitive layer and the cover sheet.

[Claim 4] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which consists of adhesive tape stuck at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between the photosensitive layer and the cover sheet.

[Claim 5] The image formation ingredient characterized by having the exfoliation initiation edge which consists of adhesive tape stuck at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible on the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient.

[Claim 6] The image formation ingredient characterized by having the exfoliation initiation edge which consists of a part for the uncoated portion formed at least on the base material at the interlayer

and/or the photosensitive layer of an edge of an image formation ingredient in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible.

[Claim 7] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which consists of a mold-release layer which formed a part for an uncoated portion in the interlayer and/or the photosensitive layer of an edge of an image-formation ingredient at least, and was formed on the base material at a part for this uncoated portion in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order and in which exfoliation development is possible.

[Claim 8] The image-formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge formed on the base material by exposing the edge of an image formation ingredient beforehand before image exposure at least, and carrying out the polymerization of the edge of a photosensitive layer in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible.

[Claim 9] The image-formation ingredient by which it is characterized [ which is characterized by to have the exfoliation initiation edge which carried out surface roughening of the interlayer front face by the side of the photosensitive layer by the side of the interlayer of the edge of an image-formation ingredient, and/or a photosensitive layer, and formed it at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible ].

[Claim 10] The image formation ingredient characterized by to have the exfoliation initiation edge which carried out the laminating of an adhesive layer and the mold release sheet, and formed them at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible on the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** The sectional view showing the lamination of the image formation ingredient before giving an exfoliation initiation edge.

**[Drawing 2]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which consists of a resin spreading layer between the middle class and a photosensitive layer or between a photosensitive layer and a cover sheet.

**[Drawing 3]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which consists of adhesive tape between the middle class and a photosensitive layer or between a photosensitive layer and a cover sheet.

**[Drawing 4]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which pasted adhesive tape together at the cover sheet front face or the base material rear face.

**[Drawing 5]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which consists of a part for the uncoated portion of an interlayer and/or a photosensitive layer.

**[Drawing 6]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which consists of a mold release layer formed in a part for the uncoated portion of an interlayer and/or a photosensitive layer.

**[Drawing 7]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which consists of a photosensitive layer which exposed beforehand and carried out the polymerization.

**[Drawing 8]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which carried out surface roughening of the photosensitive layer front face by the side of an interlayer, or the front face of the interlayer by the side of photosensitivity.

**[Drawing 9]** The configuration sectional view of the image formation ingredient of this invention which has the exfoliation initiation edge which carried out the laminating of the mold release sheet to the adhesive layer at a cover sheet front face or the base material rear face.

**[Drawing 10]** The top view showing the example of the location which the exfoliation initiation edge prepared in the image formation ingredient of this invention can take.

**[Drawing 11]** The perspective view showing the image formation ingredient of this invention which has an exfoliation initiation edge which was rolled in the shape of a roll and fitted consecutive processing.

**[Description of Notations]**

- 1 Cover Sheet
- 2 Photosensitive Layer
- 3 Interlayer
- 4 Base Material
- 5 Exfoliation Initiation Edge (Resin Layer)
- 6a Adhesive layer
- 6b Adhesive tape base material
- 7a Adhesive layer

7b Adhesive tape base material  
7c Exfoliation sheet  
8 Exfoliation Initiation Edge (Uncoated Portion)  
9 Exfoliation Initiation Edge (Mold Release Layer Which Consists of PVA Etc.)  
10 Exfoliation Initiation Edge (Hardening Layer by Pre-exposure)  
11 Exfoliation Initiation Edge (Surface Roughening Section)  
12a Adhesive layer  
12b Exfoliation sheet  
20 Image Formation Ingredient  
21 Exfoliation Initiation Edge

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Industrial Application]** This invention relates to the image formation ingredient by the dry process which has an exfoliation member in detail and in which development is possible about the image formation ingredient using photopolymerization.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** The image formation ingredient using photopolymerization is already known, for example, is indicated by JP,61-188537,A and 61-286858. Although these form the image which is eluted with a liquid in the unexposed section and consists of the exposure section after exposing the photosensitive layer of an image formation ingredient in the image, maintenance of a developer, processing of a developer, etc. had caused the complicatedness of a process. On the other hand, the approach of forming an image by the dry process from the field of improvements, such as a miniaturization of environmental pollution, safety, and equipment and the simple nature of maintenance, is proposed. for example, a U.S. Pat. No. 3,060,023 number -- said -- No. 3,060,024 -- said -- it is the imprint development method which exposes an image into the image formation ingredient which prepared the photosensitive constituent layer (photosensitive layer) on the base material, is made to pressurize and stick the unexposed section of the photosensitive layer after exposure on a television object, is made to imprint, and forms an image as indicated by No. 3,060,025, JP,63-147154,A, etc. Moreover, an exfoliation development method which forms a negative on the base material of another side is in one base material about a positive by tearing off a transperence base material and the 2nd base material after exposing an image into the ingredient which consists of a transperence base material, a photosensitive layer, and the 2nd base material as indicated by JP,58-24775,A, JP,4-153658,A, etc.

**[0003]** Although there was an advantage of not requiring a complicated configuration structural, as for such an image formation approach of an exfoliation development method since an image formation ingredient is a mono-sheet, when starting exfoliation from the edge of an image formation ingredient at the time of the exfoliation development after image exposure, adhesive tape needed to be used separately.

**[0004]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** Based on the aforementioned situation, it succeeds in this invention. That is, the purpose of this invention is to offer the image formation ingredient for dry processes which was easy to develop and fitted especially automation and which has the exfoliation section.

**[0005]**

**[Means for Solving the Problem]** The above-mentioned purpose of this invention was attained by the following configurations.

**[0006]** (1) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of one spreading layer of silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, and a wax at least on a base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between



the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet.

[0007] (2) The image-formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of one imprint layer of silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, and a wax at least on a base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet.

[0008] (3) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of a mold release sheet inserted at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between the photosensitive layer and the cover sheet.

[0009] (4) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of adhesive tape stuck at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible between the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between the photosensitive layer and the cover sheet.

[0010] (5) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of adhesive tape stuck at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible on the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient.

[0011] (6) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of a part for the uncoated portion formed at least on the base material at the interlayer and/or the photosensitive layer of an edge of an image formation ingredient in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible.

[0012] (7) The image-formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which consists of a mold-release layer which formed a part for an uncoated portion in the interlayer and/or the photosensitive layer of an edge of an image formation ingredient at least, and was formed on the base material at a part for this uncoated portion in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible.

[0013] (8) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge formed on the base material by exposing the edge of an image formation ingredient beforehand before image exposure at least, and carrying out the polymerization of the edge of a photosensitive layer in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible.

[0014] (9) The image-formation ingredient by which it is characterized [ which has the exfoliation

initiation edge which carried out surface roughening of the interlayer front face by the side of the photosensitive layer by the side of the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and/or a photosensitive layer, and formed it at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image-formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible ].

[0015] (10) The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which carried out the laminating of an adhesive layer and the mold release sheet, and formed them at least on the base material in the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the image formation ingredient which comes to carry out the laminating of the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and in which exfoliation development is possible on the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient.

[0016] Hereafter, the image formation ingredient of this invention is explained to a detail.

[0017] As shown in drawing 1, on a base material, the image formation ingredient of this invention carries out the laminating of the photosensitive layer containing an interlayer, the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent, and the cover sheet of activity beam-of-light permeability to this order, and is constituted.

[0018] A film or a sheet etc. which carried out the laminating of said resin layer to the paper milled by the film of paper, a synthetic paper (for example, synthetic paper which uses polypropylene as a principal component), and resin or a sheet, the plastic film that comes to carry out the laminating of said resin more than two-layer further, a sheet or various polymeric materials, the metal, the ceramic or wood pulp, cellulose pulp, a sulfite pulp, etc. as a base material can be mentioned. Furthermore, the base material which prepared the pigment coating layer of a vesicular structure in one side or both sides of said film or a sheet can be used suitably.

[0019] As resin which constitutes the film or sheet of such resin Acrylic resin, such as acrylic ester and methacrylic ester; Polyethylene terephthalate, Polybutylene terephthalate, polyethylenenaphthalate, a polycarbonate, Polyester system resin, such as polyarylate; A polyvinyl chloride, a polyvinylidene chloride, Polyolefine system resin, such as polyvinylidene fluoride, polyethylene, polypropylene, and polystyrene; Nylon, Polyamide system resin, such as aromatic polyamide; A polyether ether ketone, Polysulfone, polyether sulphone, polyimide, polyether imide, Pori parabanic acid, phenoxy resin, an epoxy resin, urethane resin, melamine resin, an alkyd resin, phenol resin, fluororesin, silicone resin, etc. are mentioned.

[0020] The base material which consists of resin is extended a sheet or in the shape of a film, what carried out the heat setting is desirable from the field of dimensional stability, and a base material can also choose suitably a thing without a micro void, or a thing with a micro void as the interior according to an application.

[0021] The paper used for a base material has the desirable pulp paper by which paper making is carried out from natural pulp, synthetic pulps, or those mixture, and the paper which carried out the coat in the resin layer which contained the pigment the sake [ on a smooth disposition ] is also suitable for it. In the case of the paper which carried out the coat in the resin layer, as for surface smooth nature, it is desirable to carry out more than Beck smoothness 50 second, and it is desirable to have the smooth nature for 200 more seconds or more 100 seconds or more. Furthermore, additives, such as a sizing compound, a fixing agent, a paper reinforcing agent, a loading material, an antistatic agent, a color, a pigment, a fluorescent brightener, an antioxidant, and lubricant, may be contained in Kaminaka if needed.

[0022] 2-300 micrometers, the thickness of a base material is 4.5-150 micrometers, and is usually preferably selected suitably out of such range.

[0023] A photosensitive layer contains the compound in which a polymerization is possible at least, a photopolymerization initiator, and a coloring agent.

[0024] A monomer well-known as a compound in which a polymerization is possible can use it without a limit especially. As a concrete monomer, for example 2-ethylhexyl acrylate, Monofunctional acrylic ester and its derivatives, such as 2-hydroxyethyl acrylate and 2-

hydroxypropyl acrylate, These acrylate Or methacrylate, itaconate, crotonate, The compound replaced with maleate etc.; Polyethylene-glycol diacrylate, Pentaerythritol diacrylate, bisphenol A diacrylate, 2 organic-functions acrylic ester, such as diacrylate of epsilon-caprolactone addition product of hydroxy pivalate neopentyl glycol, and the derivative of those -- < -- or these acrylate -- methacrylate -- The compound replaced with itaconate, crotonate, maleate, etc.; TORIMECHI roll pro pantry (meta) acrylate, Dipentaerythritol pentaacrylate, dipentaerythritol hexaacrylate, Polyfunctional acrylic ester, such as a pyrogallol thoria chestnut rate, and the derivative of those, or the compound that replaced these acrylate with methacrylate, itaconate, crotonate, maleate, etc. can be mentioned.

[0025] Moreover, an acrylic acid or a methacrylic acid is introduced into the oligomer of suitable molecular weight, and what is called the so-called prepolymer which gave photopolymerization nature can be used suitably.

[0026] In addition, the compound of a publication etc. can be mentioned to JP,58-212994,A, 61-6649, 62-46688, 62-48589, 62-173295, 62-187092, 63-67189, JP,1-244891,A, etc., and the compound of the compound of "chemistry goods of 11290" Chemical Daily and a 286-294-page publication, a "UV-EB hardening handbook (volume on raw material)" macromolecule publication meeting, and a 11-65-page publication etc. can be used further suitably.

[0027] In these, the compound which has two or more acrylic radicals or methacrylic radicals in intramolecular is desirable, and 5,000 or less thing has [ 10,000 or less ] more preferably more desirable still molecular weight. Moreover, in this invention, one sort or two sorts or more in these monomers or a prepolymer can be mixed and used.

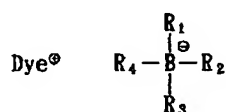
[0028] As for the compound in which these polymerizations are possible, it is desirable the inside of a sensitization stratification constituent and to usually contain 15% of the weight or more more preferably 5% of the weight or more.

[0029] Although it is possible to use the well-known photopolymerization initiator of a 39-56 pages [ of photopolymer handbooks ] (the volume on photopolymer gathering for friendly discussion, the Kogyo Chosakai Publishing issue, 1989) publication for arbitration, for example as a photopolymerization initiator used for a photosensitive layer, by using the compound expressed with the following general formula (1) or (2), spectral sensitization of a photosensitive layer can be performed easily, therefore image formation can be performed by the light source of the arbitration of ultraviolet - a near infrared region. By giving sensibility to especially red - a near infrared region, scan exposure with the remarkable semiconductor laser of an advance is attained, and it can be used as a high sensitivity digital image formation ingredient in recent years.

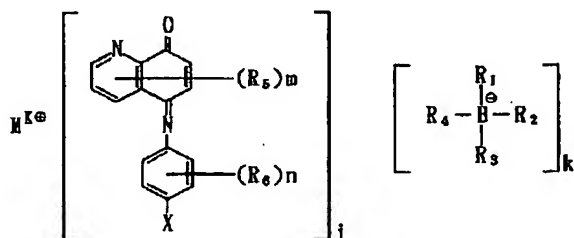
[0030]

[Formula 1]

一般式 (1)



一般式 (2)



[0031] In Dye<sup>+</sup>, cationic coloring matter and Mk<sup>+</sup> express a transition-metals coordinated complex cation among a formula.

[0032] R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, and R<sub>4</sub> may be the same, or they may differ, each, an alkyl group, an aryl group,

an alkenyl radical, an alkynyl group, a heterocycle radical, or a cyano group may be expressed, and these alkyl groups, an aryl group, an alkenyl radical, an alkynyl group, and a heterocycle radical may have a substituent further. However, at least one of R1, R2, R3, and the R4 is the alkyl group which may be permuted. Moreover, it may join together mutually and R1, R2, R3, and two or more R 4 may form a ring.

[0033] R5 and R6 express a hydrogen atom, a halogen atom, or a univalent substituent respectively.

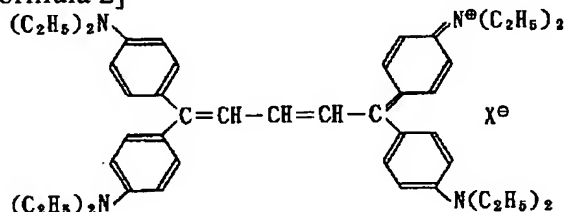
[0034] In X, hydroxyl or the -N (R7) (R8) radical (R7 and R8 express respectively a hydrogen atom or the alkyl group which may be permuted, it may join together mutually and R5, R6, or R7 may form a ring) M expresses a transition-metals atom.

[0035] k -- 1-3j -- 2 or 3, and m -- 1-5n -- 1-4 -- an integer is expressed, respectively.

[0036] As an example of cationic coloring matter expressed with Dye<sup>+</sup>, what is indicated by JP,62-143044,A, 63-208036, 64-84245, 64-88444, JP,1-152108,A, 3-202609, etc. can be used. The example of a desirable compound is given in the compound group A.

[0037] << compound group A>> [0038]

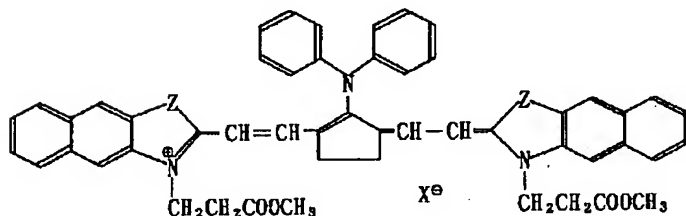
[Formula 2]



X<sup>⊖</sup>

IR- 1 Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR- 2 Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>



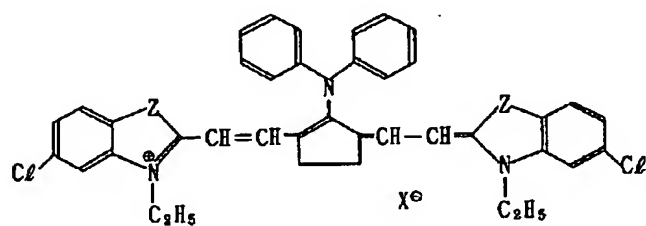
Z X<sup>⊖</sup>

IR- 3 S Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

IR- 4 O Ph<sub>3</sub>B<sup>⊖</sup>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

[0039]

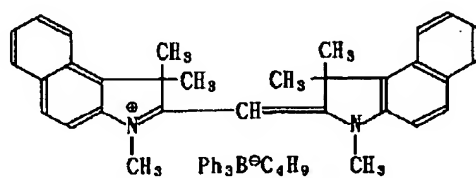
[Formula 3]



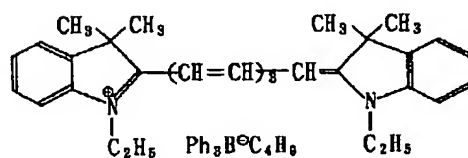
Z  $X^{\ominus}$

IR-5 S  $Ph_3B^{\ominus}C_4H_9$

IR-6 O  $Ph_3B^{\ominus}C_4H_9$



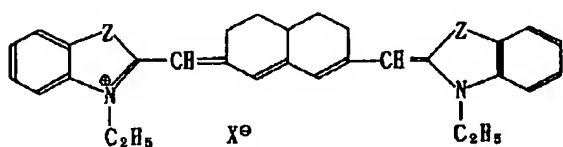
IR-7



IR-8

[0040]

[Formula 4]

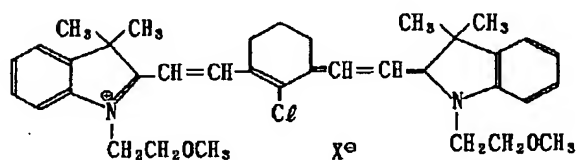


$Z \quad X^{\ominus}$

IR-9      S     $(CH_3OPh)_3B^{\ominus}C_4H_9$

IR-10     O     $Ph_3B^{\ominus}C_4H_9$

IR-11     S     $(C_4H_9)_3B^{\ominus}Ph$



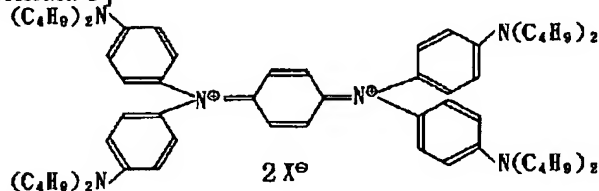
$X^{\ominus}$

IR-12       $Ph_3B^{\ominus}C_4H_9$

IR-13       $(CH_3OPh)_3B^{\ominus}C_4H_9$

[0041]

[Formula 5]



$X^{\ominus}$

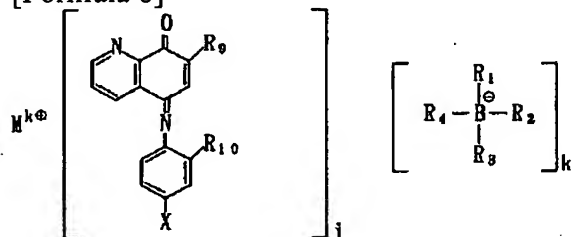
IR-14       $Ph_3B^{\ominus}C_4H_9$

IR-15       $Ph_3B^{\ominus}C_6H_{13}$

[0042] As an example of a transition-metals coordinated complex cation expressed with  $Mk^+$ , although mentioned to the following compound group B, the thing of a publication can be used for JP,4-261405,A etc. except.

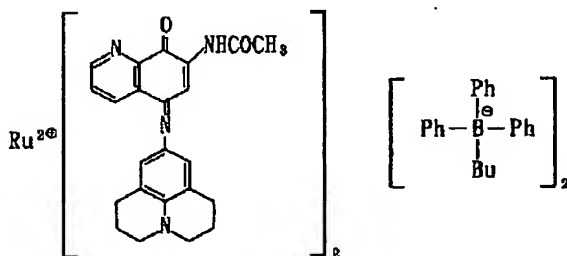
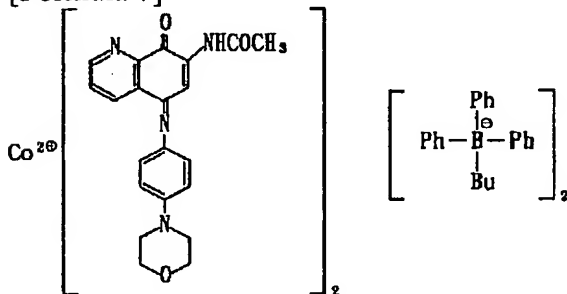
[0043] << compound group B >> [0044]

[Formula 6]



[0045]

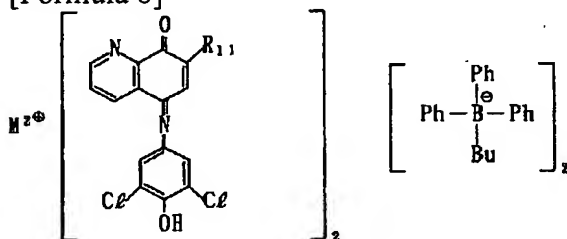
Mk+j k X R9 R10 R1R2R3R4Co<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>(i) CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>(i) CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NHSO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) Cl CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NHCOCH<sub>3</sub>) H CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuFe<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH) CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuIr<sub>3</sub>+ 2 3 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 CONHC<sub>4</sub>H<sub>9</sub> CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 CONHC<sub>4</sub>H<sub>9</sub> CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph iPrCo<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) H Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHSO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 3 3 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) CH<sub>2</sub>NHSO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>Ph Ph Ph BuCo<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> SO<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) CH<sub>3</sub> PhPh PhBuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) NHCOCH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NHSO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) Cl CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuFe<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NHCONHC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>(i) CH<sub>3</sub> Ph Ph Ph BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) CH<sub>3</sub> Bu Bu Bu BuRu<sub>2</sub>+ 2 2 N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) 2 NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub> (i) CH<sub>3</sub> Ph PhPh Bz [0046]



[0047] It is Ph:phenyl here. Bu:buthyl iPr:i-propyl Bz:benzyl is expressed.

[0048]

[Formula 8]

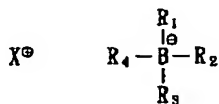


[0049] M<sub>2</sub>+ R<sub>11</sub>Ru<sub>2</sub>+ ClRu<sub>2</sub>+ NHCOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>(i) Co<sub>2</sub>+ Although the photopolymerization initiator expressed with the Cl aforementioned general formula (1) or (2) has illustrated what used the coloring matter anion section as the boron acid beforehand Even if it adds this compound, the boron acid chloride compound expressed with the coloring matter which has the anion section of arbitration, and the following general formula (3) is made to live together. Even if it makes the compound expressed with a general formula (1) according to the ion exchange within a photosensitive layer and in photosensitive layer coating liquid generate, it is possible to make the same function discover. Furthermore, when using a general formula (1) or the photopolymerization initiator of (2), it is desirable to add the boron acid chloride expressed with the purpose of the improvement in sensibility by the general formula (3).

[0050]

[Formula 9]

一般式 ( 3 )



[0051] R1, R2, R3, and R4 are synonymous with what was defined by said general formula (1) or (2) among a formula, and X<sup>+</sup> expresses counter cations (for example, 6A group onium compounds, such as periodic-table 5A group onium compounds, such as an alkali-metal cation, an ammonium cation, and a phosphonium cation, sulfonium, and TERURONIUMU etc.). The example of this compound is indicated by JP,64-13142,A, JP,2-4804,A, etc.

[0052] Binder resin is used for a photosensitive layer if needed. As binder resin, polyester system resin, polyvinyl-acetal system resin, polyurethane system resin, polyamide system resin, cellulose system resin, olefin system resin, vinyl chloride system resin, acrylic (meta) resin, styrene resin, a polycarbonate, polyvinyl alcohol, a polyvinyl pyrrolidone, polysulfone, poly caprolactone resin, polyacrylonitrile resin, a urea-resin, an epoxy resin, phenoxy resin, rubber system resin, etc. are mentioned. Moreover, since it is possible to carry out a polymerization to the compound which has the above-mentioned ethylene nature unsaturated bond, the resin which has an unsaturated bond in resin, for example, diallyl phthalate resin, its derivative, chlorination polypropylene, etc. can be suitably used according to an application. As binder resin, it can use combining one sort or two sorts or more out of the above-mentioned resin.

[0053] As for binder resin, it is desirable to add and mix in the range below the 200 weight sections more preferably below the 500 weight sections to the compound 100 weight section which has said ethylene nature unsaturated bond and in which a polymerization is possible, and to use it.

[0054] The coloring agent used for well-known image formation as a coloring agent or its precursor is mentioned. For example, a photosensitive layer is made to contain a pigment and/or a color with carbon black, titanium oxide, an iron oxide, phthalocyanine pigment, azo pigment, an anthraquinone system pigment, the Quinacridone system pigment, well-known crystal violet, methylene blue, azo system color, anthraquinone system color, cyanine system color, etc. combining one sort or two sorts or more so that the above-mentioned absorbance may be satisfied.

[0055] As an addition of a coloring agent, among a photosensitive stratification constituent, 10 - 80 % of the weight is desirable, and is 15 - 70 % of the weight more preferably.

[0056] What is necessary is just to use coating liquid, using well-known equipments, such as a sand mill, a ball mill, attritor, an ultrasonic disperser, a jet mill, a homogenizer, and a planetary mill, doing distribution and mixing of a coloring agent into photosensitive layer constituents other than a coloring agent, and filtering if needed further, in order to make a coloring agent add into a photosensitive layer. Of course, into a photosensitive layer constituent, it may be made to dissolve in homogeneity and a coloring agent may be used.

[0057] In the photosensitive layer of this invention, it is the range which does not spoil the purpose and it is arbitrary to make other components, such as a sensitizer, thermal polymerization inhibitor, a thermofusion nature compound, an oxygen supplement agent, and a plasticizer, contain.

[0058] As a sensitizer, organic peroxide given in triazine compound given in JP,64-13140,A, an aromatic series onium salt given in JP,64-13141,A, an aromatic series halo NIUMU salt, and JP,64-13143,A, a bis-imidazole compound given in JP,45-37377,B or a U.S. Pat. No. 3,652,275 number, thiols, etc. are mentioned. 0.01-5 weight section extent addition of the addition of a sensitizer is preferably carried out below 10 weight sections to the total quantity 100 weight section of the compound in which a polymerization is possible, and a binder.

[0059] As a thermal polymerization inhibitor, compounds, such as a quinone system and a phenol system, are used preferably. For example, hydroquinone, pyrogallol, p-methoxy phenol, a catechol, the beta-naphthol, 2,6-di-t-butyl-p-cresol, etc. are mentioned. 0.01-5 weight section extent addition is preferably carried out below 10 weight sections to the total quantity 100 weight section of the compound in which a polymerization is possible, and a binder which has an ethylene nature unsaturated bond.

[0060] As an oxygen quencher, N and N-dialkyl aniline derivative is desirable, for example, the compound of a publication is mentioned [ the 11 columns of the 58th line of a U.S. Pat. No.



4,772,541 number - 12 column / of the 35th line ].

[0061] As a plasticizer, phthalic ester, trimellitic acid ester, adipate, other saturation or unsaturated-carboxylic-acid ester, citric acid ester, epoxidized soybean oil, epoxidation linseed oil, stearin acid epoxy, orthophosphoric acid ester, phosphite, and glycol ester are mentioned.

[0062] The compound which is a solid-state in ordinary temperature and serves as a liquid reversibly as a thermofusion nature compound at the time of heating is used. Specifically A terpeneol, menthol, 1, 4-cyclohexane diol, Alcohols, such as a phenol; Amides; coumarins, such as an acetamide and a benzamide, Ester, such as benzyl cinnamate; Ether:camphor, such as diphenyl ether and crown ether, Ketones, such as p-methyl acetophenone; Aldehydes; norbornene, such as a vanillin and a dimethoxy benzaldehyde, Hydrocarbons, such as a stilbene; Higher alcohol, such as higher fatty acids, such as margaric acid, and eicosa Norian, Higher-fatty-acid amides, such as higher-fatty-acid ester, such as cetyl palmitate, and octadecanamide, The single molecular compound, beeswax which are represented by high-class amines, such as a behenyl amine, etc., A candelilla wax, paraffin wax, ester wax, montan wax, Waxes, such as carnauba wax, an amide wax, polyethylene wax, and a micro crystallin wax; Rosin ester, Rosin derivatives, such as rosin maleic resin and rosin phenol resin; Phenol resin, Ketone resin, an epoxy resin, diallyl phthalate resin, terpene system hydrocarbon resin, The high molecular compound represented by polyolefine oxide, such as cyclopentadiene resin, polyolefine system resin, poly caprolactone system resin, a polyethylene glycol, and a polypropylene glycol, etc. can be mentioned.

[0063] In a photosensitive layer, an antioxidant, a filler, and antistatic-agent \*\*\*\*\* may be added further if needed.

[0064] As an antioxidant, a chroman system compound, a KURAMAN system compound, a phenol system compound, a hydroquinone derivative, a hindered amine derivative, a SUPIRO in out system compound, a sulfur system compound, a phosphorus system compound, etc. are mentioned, and a compound well-known as what improves endurance can be mentioned to a compound given in JP,59-182785,A, 60-130735, 61-159644, JP,1-127387,A, "chemistry goods of 11290" (above) 862-868 page, etc., and the image recording ingredient of a photograph and others.

[0065] As a filler, a non-subtlety particle and an organic resin particle can be mentioned. As a non-subtlety particle, silica gel, a calcium carbonate, titanium oxide, a zinc oxide, A barium sulfate, talc, clay, a kaolin, the acid clay, the activated clay, an alumina, etc. can be mentioned. As an organic particle, resin particles, such as a fluoro-resin particle, a guanamine resin particle, an acrylic resin particle, and a silicon resin particle, etc. are mentioned. As an antistatic agent The compound of a publication etc. can be suitably used for "chemistry goods of 11290" (above) 875-876 page besides being a cation system surfactant, an anion system surfactant, a nonionic surfactant, a macromolecule antistatic agent, a conductive particle, etc.

[0066] The photosensitive layer of this invention may be formed by the monolayer, and may consist of two or more layers. Moreover, when it constitutes from two or more layers, you may constitute from a photosensitive layer from which a presentation differs, and the photosensitive layer which does not contain a coloring agent in this case may also be included. The thickness of a photosensitive layer has desirable 0.1-10 micrometers, and it is 0.3-5 micrometers more preferably.

[0067] A photosensitive layer distributes or dissolves a sensitization lamination component in a solvent, prepares coating liquid, on a base material or the middle class who mentions later, directly, on laminating spreading and the cover sheet which dries or is mentioned later, is applied and dried and is formed.

[0068] as the solvent used for the describing [ above ] coating method -- water and alcohols (for example, ethanol --) propanol; -- cellosolve (for example, methyl-cellosolve, ethylcellosolve); -- aromatic series (for example, toluene --) a xylene and a chlorobenzene; ketones (for example, acetone, methyl ethyl ketone); ester solvent (for example, ethyl acetate --) butyl-acetate; -- ether (for example, tetrahydrofuran, dioxane); -- chlorine-based solvent (for example, chloroform, trichloroethylene); -- amide series solvent (for example, dimethylformamide, N-methyl pyrrolidone); -- dimethyl sulfoxide etc. is mentioned.

[0069] The Junji Men \*\*\*\*\* applying method with a well-known gravure roll, the extrusion applying method, the wire bar applying method, a roll coating method, etc. are employable as coating from the former.

[0070] A cover sheet can use for a photosensitive layer front face the resin layer prepared by the coating method, the thing which imprinted the resin layer like an imprint foil, or the thing which laminated the resin film timely according to an application.

[0071] Oxygen permeability of a cover sheet is low, and what cannot carry out absorption dispersion of the light wave length of the exposure light source easily is used. Especially, in the wavelength of about 300-2000nm, permeability is 60% or more preferably 40% or more, and what has high surface smooth nature is desirable.

[0072] As resin used for a cover sheet, polyvinyl alcohol system resin, Polyethylene terephthalate, polyethylenenaphthalate, polybutylene terephthalate, Polyester system resin, such as a polycarbonate; Polymethylmethacrylate, Acrylic resin, such as polyacrylic ester; Polyethylene, polypropylene, Polyolefine system resin, such as polystyrene; Polyamide system resin; polyimide resin, such as nylon and aromatic polyamide, Pori parabanic acid, phenoxy resin, an epoxy resin, urethane resin, melamine resin, an alkyd resin, phenol resin, fluororesin, silicone resin, etc. are mentioned.

[0073] When a resin film is laminated on a photosensitive layer front face and it forms a cover sheet, as a resin film, polyester system resin, such as polyethylene terephthalate and polyethylenenaphthalate, polyethylene, and polypropylene are used suitably.

[0074] Moreover, it is also desirable to process the front face of a cover sheet, and it can apply well-known resin surface treatment techniques, such as corona discharge treatment, flame treatment, ozonization, ultraviolet treatment, radiation treatment, a surface roughening process, chemicals processing, plasma treatment, low-temperature plasma treatment, priming, and graft-ized processing, as they are as the approach of this surface treatment. concrete -- an approach given in "the foundation on the front face of a macromolecule and application (below)", Kagaku-Dojin, Chapter 2 and/or a "macromolecule new-materials handbook", Maruzen, Chapter 8, etc. -- it can refer to -- them -- one sort -- or two or more sorts can also be used together. It is desirable to perform especially corona discharge treatment and priming which prepares an under coat.

[0075] The thickness of a cover sheet can usually be suitably chosen in 1-200 micrometers.

[0076] In this invention, an interlayer is prepared between a base material and a photosensitive layer.

[0077] An interlayer is a layer which joins a photosensitive layer and a base material by suitable adhesive strength, on the occasion of image formation, it is necessary to form in a cover sheet side the image which the exposure section of a photosensitive layer all reaches by exfoliation of a base material and a cover sheet, and consists of/or a part, and all the unexposed sections of a photosensitive layer need to control an adhesive property to remain on a glue line. As an interlayer, if the relation of the above-mentioned adhesive strength is satisfied, a well-known binder and an adhesives constituent are usable.

[0078] As an example of the compound suitably used as a binder and an adhesives constituent The natural rubber which carried out the graft of natural rubber, a methyl methacrylate, styrene, or the acrylonitrile monomer, cyclization -- natural rubber, chlorination natural rubber, polyisoprene rubber, and transformer polyisoprene rubber -- Polybutadiene rubber, a styrene butadiene rubber, chloroprene rubber, Acrylonitrile-butadiene rubber, nitrile rubber, isobutylene isoprene rubber, halogenation isobutylene isoprene rubber, Ethylene-propylene rubber, ethylene-propylene-diene rubber, ethylene-vinyl acetate rubber, Rubber, such as acrylic rubber, ethylene-acrylic rubber, polyurethane rubber, and silicone rubber A polystyrene-polybutadiene-polystyrene block copolymer (SBS), Styrene thermoplastic elastomers, such as SEBS, a polystyrene-polyisoprene-polystyrene block copolymer (SIS), etc. which hydrogenated the polybutadiene of SBS, Polyolefine system thermoplastic elastomer, polyurethane system thermoplastic elastomer, Thermoplastic elastomer polyester, thermoplastic elastomer polyamide, Thermoplastic 1,2-polybutadiene, ethylene-vinyl acetate system thermoplastic elastomer, Polyvinyl chloride system thermoplastic elastomer, natural rubber system thermoplastic elastomer, Fluororubber system thermoplastic elastomer, transformer-polyisoprene system thermoplastic elastomer, Thermoplastic elastomer, such as chlorinated polyethylene system thermoplastic elastomer Polyester system resin, polyurethane system resin, polyamide system resin, olefin system resin, Thermoplastics, such as vinyl chloride system resin, acrylic (meta) resin, styrene resin, a polycarbonate, poly caprolactone resin, an epoxy resin, phenoxy

resin, and rubber system resin, is mentioned. The above-mentioned binder and an adhesives constituent are independent, or two or more sorts can use them, mixing. Furthermore, what mixed the above-mentioned compound and the so-called tackifiers, such as alicycle group system hydrocarbon resin, rosin system resin, and terpene system resin, is desirable. In this case, a tackifier is used with 50 or less % of the weight of the addition of all interlayer constituents.

[0079] An interlayer can make an ultraviolet ray absorbent, an antistatic agent, an antioxidant, a bulking agent, a plasticizer, etc. add if needed further. It is desirable especially desirable to be prepared by 1-80-micrometer desiccation thickness on a base material, and an interlayer is 2-50 micrometers.

[0080] The approach of forming a middle class constituent by hot melt extrusion as the middle class's formation approach on the photosensitive layer formed on the base material or the cover sheet and the approach of carrying out spreading and desiccation and forming on the photosensitive layer which distributed or dissolved the middle class constituent in water or a suitable organic solvent, and was formed on the base material or the cover sheet, are used.

[0081] The creation approach of the desirable image formation ingredient of this invention is carrying out the laminating of the middle class who formed on the base material, and the photosensitive layer which carried out spreading formation on the cover sheet to the bottom of heating and/or heating.

[0082] In this invention, other layers may be prepared in everything but an above-mentioned base material, the middle class, a photosensitive layer, and a cover sheet for [, such as an adhesive property, detachability, adhesion, barrier property, and shelf life, ] amelioration.

[0083] Next, the formation approach of an exfoliation edge exfoliation initiation edge is described.

[0084] The 1st approach is the approach of forming one spreading layer of silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, and a wax between the middle class of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet ( drawing 2 R> 2).

[0085] As the formation approach of a spreading layer, distribution or the approach of dissolving, carrying out spreading desiccation and forming is used for water or a suitable organic solvent in the approach of forming a spreading layer constituent by hot melt extrusion, or a spreading layer constituent.

[0086] As the creation approach of an image formation ingredient of having the above-mentioned spreading layer After carrying out multistory spreading of a sensitization layer and the interlayer after forming this spreading layer on a cover sheet, On the photosensitive layer which could stick the base material and was applied on the cover sheet After carrying out multistory spreading of the interlayer after forming the above-mentioned spreading layer, may stick a base material and Multistory spreading of the photosensitive layer is carried out after forming the above-mentioned spreading layer on the interlayer who formed on the base material. After sticking a base material and carrying out sequential formation of an interlayer and the sensitization layer on a base material Form the above-mentioned spreading layer, may stick a base material, and the sensitization layer after formation is applied for the above-mentioned spreading layer on a cover sheet. May stick this sensitization layer and the interlayer who formed on the base material separately on the bottom of heating and/or heating, and May stick the interlayer who formed on the base material separately this photosensitive layer side after forming the above-mentioned spreading layer on the photosensitive layer applied on the cover sheet on the bottom of heating and/or heating, and May stick the sensitization layer separately formed on the cover sheet this middle class side after forming the above-mentioned spreading layer on the middle class who formed on the base material on the bottom of heating and/or heating, and After carrying out sequential formation of the middle class and the sensitization layer on a base material, the spreading layer side of the cover sheet in which this sensitization layer and the special above-mentioned spreading layer were formed may be stuck on the bottom of heating and/or heating. As for the above-mentioned spreading layer, it is desirable to be prepared by 0.5-50-micrometer desiccation thickness.

[0087] The 2nd approach is the approach of forming the imprint layer which consists of silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, or a wax between the middle class of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet.

[0088] The above-mentioned imprint layer can form the front face which forms an imprint layer using the imprint sheet which carried out the laminating of the imprint layer which consists of stratum disjunctum, silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, or a wax on a base material, and an imprint sheet by exfoliating the base material of an imprint sheet, after pressurizing and/or heating, superposition and. Moreover, the creation of an image formation ingredient which has said imprint layer can perform formation of the spreading layer of the creation approach of an image formation ingredient of having the above-mentioned spreading layer, by changing into an imprint layer. As for the above-mentioned imprint layer, it is desirable to be prepared by 0.5-50-micrometer thickness.

[0089] The 3rd approach is the approach of inserting a mold release sheet between the middle class of the edge of an image formation ingredient, and a photosensitive layer, or between a photosensitive layer and a cover sheet. As a mold release sheet, the sheet which applied release agents, such as silicone oil, silicone resin, fluororesin, polyolefin resin, and a wax, to one side or both sides of a resin film, such as fluororesin, and a film of polyethylene and polypropylene or polyester, can be used. The thickness of a mold release sheet has desirable 2-50 micrometers.

[0090] As the 4th approach, there is the approach of sticking adhesive tape like drawing 3 between the middle class of the edge of an image formation ingredient and a photosensitive layer or between a photosensitive layer and a cover sheet. The 5th approach is the approach of sticking adhesive tape on the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient like drawing 4.

[0091] The 6th approach is an approach of preparing a part for an uncoated portion in the interlayer and/or the photosensitive layer of an edge of an image formation ingredient like drawing 5.

[0092] The 7th approach is the approach of forming a part for an uncoated portion in the interlayer and/or the photosensitive layer of an edge of an image formation ingredient, and forming a mold release layer in a part for this uncoated portion like drawing 6.

[0093] It is also good to expose the edge of an image formation ingredient beforehand before image exposure, and to carry out the polymerization of the edge of a photosensitive layer as the 8th approach, ( drawing 7 ).

[0094] As long as the exposure for a pre-exposure, i.e., exfoliation initiation edge formation, is before image exposure, it may be performed in the case of image formation ingredient creation, or may be performed within an aligner just before image exposure.

[0095] What was indicated as the light source for image exposure can be used for the light source of a pre-exposure, and the same object as the light source for image exposure is sufficient as it, and it may be another.

[0096] As the 9th approach, it is the approach of carrying out surface roughening of the interlayer front face by the side of the photosensitive layer by the side of the interlayer of the edge of an image formation ingredient, and/or a photosensitive layer like drawing 8. As the approach of surface roughening, it can carry out by well-known approaches, such as embossing.

[0097] The 10th approach is the approach of carrying out the laminating of an adhesive layer and the mold release sheet to the base material rear face or cover sheet front face of an edge of an image formation ingredient ( drawing 9 ).

[0098] In addition, the configuration of said exfoliation initiation edge can be suitably chosen according to an application, and can be formed in the edge of either right and left of an image formation ingredient, right-and-left both ends, a perimeter, the top-most-vertices section, etc. like drawing 10. Moreover, even if the image formation ingredient which has an exfoliation initiation edge is Mr. \*\*'s sheet, it may be the sheet of the shape of a roll as shown in drawing 11.

[0099] The magnitude of an exfoliation initiation edge should just usually have width of face of 2-100mm from the edge of an image formation ingredient.

[0100] Next, the image formation approach using the image formation ingredient of this invention is explained.

[0101] processing of the waste fluid which is an environment top problem by combining the dry processing by image exposure and exfoliation development with the image formation ingredient which has the above-mentioned photosensitive layer -- required -- in addition -- and without carrying out liquid processing which needs a big processor, simple, image endurance is high and it can carry out at high concentration and the rate with which can be satisfied of high resolution image formation.

[0102] All the things that generate an activity electromagnetic wave to a photopolymerization initiator as the light source for making an image form can be used. For example, laser, a light emitting diode, a xenon flash tube, a halogen lamp, a carbon arc lamp, a metal halide lamp, a tungsten lamp, a high-pressure mercury lamp, etc. can be mentioned.

[0103] What is necessary is to pile up the mask ingredient which formed the negative pattern of a request exposure image in the cover sheet side of an image formation ingredient with the protection-from-light nature ingredient, and just to expose, in carrying out one-shot exposure using a xenon lamp, a halogen lamp, a carbon arc lamp, a metal halide lamp, a tungsten lamp, a high-pressure mercury lamp, etc.

[0104] When carrying out exposure control of the light source of the case where the array mold light sources, such as a luminescence diode array, are used, a halogen lamp, a metal halide lamp, a tungsten lamp, etc., etc., with optical shutter ingredients, such as liquid crystal and PLZT, it is possible to carry out digital exposure according to a picture signal. In this case, a mask ingredient cannot be used but it can write in directly.

[0105] It is possible to use an argon laser, helium-Ne gas laser, an YAG laser, semiconductor laser, etc. as the laser light source, in carrying out scan exposure with laser light, and when the photopolymerization initiator which has sensibility in the above-mentioned near infrared region especially is used, the semiconductor laser with which it is small and cheap with semiconductor laser and high power is easy to be obtained can be used suitably. The cover sheet and base material of an image formation ingredient are exfoliated after image exposure, the image of the exposure section or the unexposed section is formed on a cover sheet, and the image on a cover sheet forms the image which the negative and the positive reversed on a base material. At this time, a uniform image can be formed by starting exfoliation from the exfoliation initiation edge of this invention.

[0106] If the rates and include angles of exfoliation are constant speed and a fixed include angle, they can acquire better image quality and are desirable. Moreover, you may exfoliate if needed, heating and/or pressurizing. Although the optimal field changes with image formation ingredients to be used, as for exfoliation conditions, it is desirable that it is generally the big exfoliation include angle of 90 degrees or more.

[0107] If needed, since the polymerization of the image after formation is made to complete, a postexposure can be performed. What was illustrated as the light source for image exposure can be used for the light source of a postexposure. The light source may differ from the light source for image exposure. What is necessary is just to set up exposure reinforcement and the exposure time suitably according to the conditions of a presentation and lamination of a photosensitive layer, and an aligner, if it can harden to extent which is satisfactory practically as an image formation ingredient. Moreover, effectiveness with the same said also of one-shot exposure or scan exposure is acquired.

[0108] Moreover, a photosensitive layer may be heat-treated in one process of a series of above-mentioned image formation.

[0109]

[Example] the following and an example -- with, although this invention is explained, this invention is not limited to these. In addition, especially, it refuses, and as long as there is nothing, the "section" in an example expresses the "weight section."

[0110] On the polyethylene terephthalate (PET) film (product made from diamond HOIRUHEKISUTO) with an example 1 thickness of 50 micrometers, coating of the middle class coating liquid of the following presentation was carried out so that desiccation thickness might be set to 10 micrometers by wire bar spreading, and the base material with the middle class was created.

[0111]

Middle class coating liquid Ethylene / vinyl acetate copolymer The 15 sections (the Mitsui DEYUPON poly chemical company make: Eve FREX EV-210)

Toluene Using a PET film (product made from diamond HOIRUHEKISUTO) with a thickness of 100 micrometers which performed 85 section corona discharge treatment (80 W/m<sup>2</sup>/min) as a cover sheet, the spreading layer coating liquid of the following presentation in the corona-discharge-treatment Men side of the edge of this cover sheet was applied and dried so that it might become the

desiccation thickness of 2 micrometers, and spreading width of face of 30mm using an applicator.

[0112]

Spreading layer coating liquid Methyl-ethyl-ketone distribution object of paraffin wax The 35.0 sections (solid content)

Methyl ethyl ketone On corona-discharge-treatment Men of the 200 sections and also the edge of this cover sheet, and said spreading layer, the photosensitive layer coating liquid of the following presentation was applied and dried so that desiccation thickness might be set to 3 micrometers by wire bar spreading, and the photosensitive layer was prepared.

[0113]

Photosensitive layer coating liquid Dipentaerythritol hexaacrylate The 35.0 sections (Nippon Kayaku [ Co., Ltd. ] make: KAYARAD DPHA)

Polymethylmethacrylate resin The 35.0 sections (Mitsubishi rayon company make: diamond NARU BR-83)

Methyl-ethyl-ketone distribution object of carbon black The 25.0 sections (solid content)

Cyanine dye (Nippon Kayaku make: Kayasorb CY-10) The 0.6 sections Lithium butyl triphenyl borate The 1.7 sections 1-phenyl-5-mercapto tetrazole The 0.9 sections Methyl ethyl ketone After drying a 400 section photosensitivity layer, the image formation ingredient which is made to pass the interlayer side and the photosensitive stratification plane of a base material with an interlayer through between the heat-and-pressure rolls of a pair on condition that superposition, 60 degrees C, 1.2kg/cm<sup>2</sup>, and 10 mm/sec, and has an exfoliation initiation edge at lamination and the edge was created.

[0114] Scan exposure was performed in the image on condition that the following from the cover sheet side of the created image formation ingredient.

[0115] Light source: LT090MD (Sharp [ Corp. ] make: the output of 100mW, dominant wavelength of 830nm)

Optical effectiveness: 67% Exposure beam diameter: 10 micrometers Exposure pitch: When the exfoliation edge of the image formation ingredient after 6-micrometer exposure was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the sensitization layer was not accepted in a cover sheet side. In the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge, when it exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the conditions of 25 degrees C, 20 cm/sec, and 180 exfoliation include angles, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0116] Before sticking the cover sheet after the example 2 photosensitivity stratification, and the base material after interlayer spreading, in the interlayer edge, the spreading layer was applied and dried and also the image formation ingredient was created like the example 1.

[0117] After exposing an image on the same conditions as an example 1, when the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposure was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0118] On the PET film (product made from diamond HOIRUHEKISUTO) with an example 3 thickness of 6 micrometers, after sequential-applying and drying the stratum disjunctum coating liquid of the following presentation, and imprint layer coating liquid so that desiccation thickness may be set to 1.5 micrometers and 2 micrometers by wire bar spreading, respectively, the slit was carried out to width of face of 30mm, and the imprint sheet was created.

[0119]

Stratum disjunctum coating liquid The toluene distribution object of polyethylene wax The 15 sections Ethylene / vinyl acetate copolymer (Eve FREX EV-210: above) The one section Toluene 84 section imprint layer coating liquid Silicon resin (the product made from the formation of great



Nissei: SP-2105) The ten sections Methyl-ethyl-ketone distribution object of carnauba wax The five sections Ethylene / vinyl acetate copolymer The five sections (the Mitsui DEYUPON poly chemical company make: Eve FREX EV-40Y)

Toluene The heat roller with a skin temperature of 100 degrees C was stuck for the imprint layer side of the above-mentioned imprint sheet to the corona-discharge-treatment Men side of the edge of this cover sheet by pressure from the rear face of superposition and an imprint sheet, subsequently the base material of an imprint sheet was exfoliated, using a PET film (product made from diamond HOIRUHEKISUTO) with a thickness of 100 micrometers which performed 200 section corona discharge treatment (80 W/m<sup>2</sup>/min) as a cover sheet, and the cover sheet edge was made to imprint an imprint layer.

[0120] On corona-discharge-treatment Men of the edge of this cover sheet, and said spreading layer, the same photosensitive layer as an example 1 was applied and dried, and was prepared, and the image formation ingredient which sticks the base material with an interlayer separately created like the example 1 like an example 1, and has an exfoliation initiation edge was created.

[0121] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after carrying out image exposure on the same conditions as an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0122] On the PET film (product made from diamond HOIRUHEKISUTO) base material with an example 4 thickness of 50 micrometers, the same middle class as an example 1 was applied using the gravure coating machine, and the base material with the middle class with which desiccation thickness left a part for a middle class uncoated portion with a width of face of 20mm to the edge of a base material by 10 micrometers was created.

[0123] The photosensitive layer was hereafter prepared on the cover sheet like the example 1, this was stuck with said base material with an interlayer, and the image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which turns into an edge from a part for an interlayer uncoated portion was created.

[0124] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0125] Like example 5 example 1, on the cover sheet, the gravure coating machine was used, and desiccation thickness left a part for an interlayer uncoated portion with a width of face of 20mm to the edge of a cover sheet by 2 micrometers, and applied the photosensitive layer.

[0126] The base material with an interlayer was hereafter created like the example 1, this was stuck with said photosensitive layer and the image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which turns into an edge from a part for a sensitization layer uncoated portion was created.

[0127] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0128] The base material with an interlayer which left a part for an interlayer uncoated portion with a width of face of 20mm to the edge of a base material like example 6 example 4 was created. Subsequently, like the example 5, on the cover sheet, it left a part for an interlayer uncoated portion with a width of face of 20mm to the edge of a cover sheet, and the photosensitive layer was applied. The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which is made to carry out opposite adhesion of an interlayer and the photosensitive layer, and turns into an edge from a part for the uncoated portion of an interlayer and a photosensitive layer so that the amount of uncoated portion may lap was created.

[0129] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0130] The 10-% of the weight water solution of polyvinyl alcohol was used for a part for the uncoated portion of the middle class of the base material with the middle class formed like example 7 example 4, and the gravure coating machine was applied to it. The image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge formed in the layer of the polyvinyl alcohol applied to a part for the middle class uncoated portion of an edge like the example 4 was created except it.

[0131] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0132] It changed to the spreading stratification to the interlayer top of example 8 example 1, embossing of the interlayer front face was carried out by width of face of 30mm from the edge of a base material with an interlayer, and the image formation ingredient which has an exfoliation initiation edge like an example 1 was created except [ all ] forming irregularity.

[0133] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0134] It changed to the spreading stratification to the interlayer top of example 9 example 1, and the image formation ingredient which has an exfoliation initiation edge like an example 1 was created except [ all ] having stuck adhesive tape (NITTO DENKO make: tape 322 for splicing) with a width of face of 19mm on the interlayer of the edge of a base material with an interlayer.

[0135] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0136] Except having not formed an example of comparison 1 spreading layer, the image formation



ingredient was created like the example 1, and the image was exposed. In addition, one edge of an image formation ingredient left the field which does not perform image exposure at this time. When the cover sheet was exfoliated by the hand from the edge which did not perform image exposure of the image formation ingredient after exposure and the exfoliation initiation section was formed, it was admitted that the photosensitive layer adhered to the cover sheet side of the exfoliation initiation section partially, and it was dirty.

[0137] After creating an image formation ingredient like the example 1 of example 10 comparison, it stuck so that a tape might protrude adhesive tape (NITTO DENKO [ CORP. ] make: 31B) with a width of face of 25mm into a cover sheet surface edge from an edge width of face of 10mm, and the PET film with a thickness of 20 micrometers was stuck on the binder section of the overflowing adhesive tape, and it considered as the exfoliation initiation edge.

[0138] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0139] Instead of forming a spreading layer in the example 11 example 1, on both sides of the Teflon film with a width of face [ of 30mm ], and a thickness of 5 micrometers, it stuck between the cover sheet after the photosensitive stratification, and the base material after interlayer spreading, and also the image formation ingredient was created like the example 1.

[0140] After exposing an image on the same conditions as an example 1, when the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposure was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0141] After creating an image formation ingredient like the example 1 of example 12 comparison, the pressure sensitive adhesive double coated tape (Nichiban [ Co., Ltd. ] make: 800) with a width of face of 25mm was stuck on the cover sheet surface edge, and the image formation ingredient which uses a pressure sensitive adhesive double coated tape as an exfoliation initiation edge was created.

[0142] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0143] After applying a photosensitive layer on a cover sheet like example 13 example 1, Mitsuteru putting and the photosensitive layer of this part were stiffened for width of face of 30mm of the edge of a photosensitive layer using the infrared lamp. Subsequently, the base material with an interlayer was created like the example 1, this was stuck with the above-mentioned photosensitive layer, and the image formation ingredient which has the exfoliation initiation edge which turns into an edge from a photosensitive layer exposure part was created.

[0144] When the exfoliation edge of the image formation ingredient after exposing an image like an example 1 from the cover sheet side of this image formation ingredient was exfoliated by the hand from the edge of an image formation ingredient, it could exfoliate easily, all the photosensitive layers of an exfoliation edge remained in the middle class side, and the dirt by the photosensitive layer was not accepted in a cover sheet side. When the cover sheet which exfoliated the exfoliation edge was

exfoliated from the base material side of an image formation ingredient on the same conditions as an example 1, the image which is from the exposure section on a cover sheet side was obtained vividly, and the image which consists of the unexposed section was obtained on the interlayer.

[0145]

[Effect of the Invention] The image formation ingredient for dry processes which was easy to carry out exfoliation development and fitted especially automation by this invention was able to be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

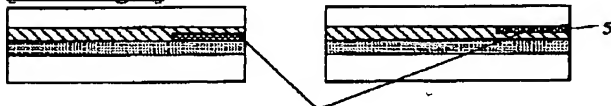
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



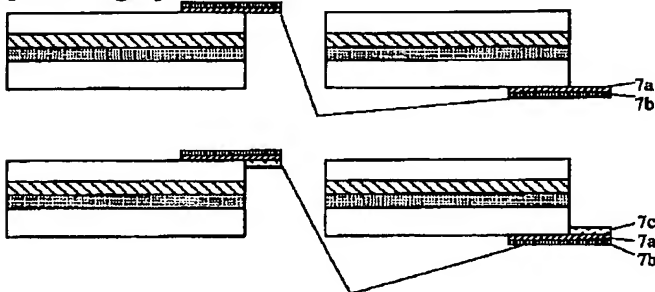
[Drawing 2]



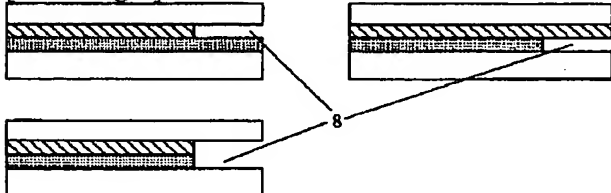
[Drawing 3]



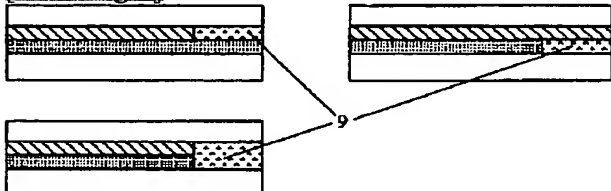
[Drawing 4]



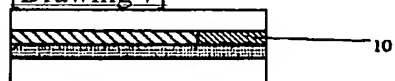
[Drawing 5]



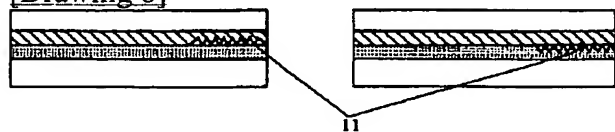
[Drawing 6]



[Drawing 7]



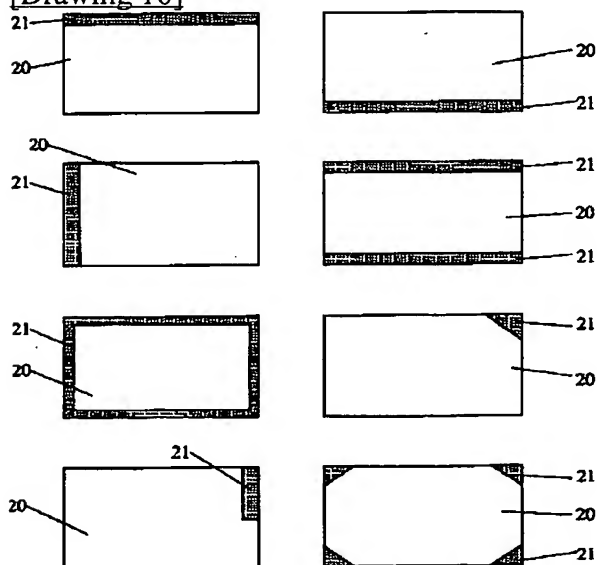
[Drawing 8]



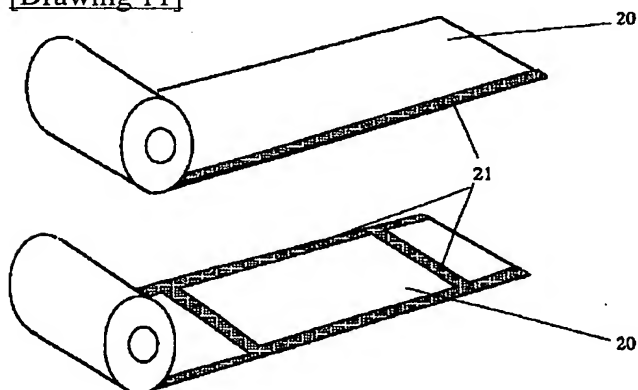
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Translation done.]